

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

**ESCUELA INTERNACIONAL DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**

MAESTRIA EN GERENCIA DE INVERSION

**EFFECTO DE FONDOS PASIVOS EN EL MERCADO DE RENTA
VARIABLE COLOMBIANO**



**Universidad
de La Sabana**

KELLY GUISELLE GOMEZ RODRIGUEZ

2018

EFFECTO DE FONDOS PASIVOS EN EL MERCADO DE RENTA VARIABLE COLOMBIANO

Kelly Gómez^{1*}

Este documento examina la relación de precios de las acciones con el comportamiento por estilo de fondo de inversión extranjero: índice, pasivo y activo. Las acciones del mercado muestran un comovimiento fundamental en flujos de inversión internacional, sin embargo, el beta y la correlación de mercado son afectados en una mayor relación por los volúmenes tranzados de cada estilo de fondo. Se consideran medidas de Momentum: Rezagado, Contemporáneo y Adelantado para cada uno, distinguiendo entre la hipótesis de la información y la formación de precios. La alta participación de fondos extranjeros pasivos en el Momentum Contemporáneo, generan mayor comovimiento en el precio de las acciones vs aquellas acciones que tienen una baja participación de este estilo de fondo.

Palabras Claves: Fondos Indices, Fondos Pasivos, Momentum Trading, Efecto en Precio, Comovimiento, Estilo de fondo.

* Datos de la autora: MEX tel: (+521) 5580148821. Email: kellygom7@hotmail.com / kellygoro@unisabana.edu.co- Economista con énfasis en Finanzas Internacionales de la Universidad de la Sabana, Chía- Colombia. Magister en Gerencia de Inversión de la Universidad de la Sabana, Chía- Colombia.

En agradecimiento del acompañamiento de este trabajo a mi asesor, Álvaro Pedraza, Investigador del Banco Mundial. World Bank Group, 1818 H Street NW, Washington D.C. 20433, USA. Tel: (+1) 2027794158. Email: apedrazamorales@worldbank.org. Y adicionalmente, el acompañamiento en su conocimiento avanzado de Stata de Laura Escobar, estudiante de Economía y Finanzas Internacionales de la Universidad de la sabana. Email: lauramanuelae@outlook.com.

1. INTRODUCCION

En mercados emergentes, ¿Cuál es la relación entre los precios de las acciones y el comportamiento de los fondos de inversión internacional? Estudios recientes, muestran que las transacciones de los inversionistas internacionales afectan positivamente los retornos presentes y futuros de las acciones (Tesar et al. (1994); Brenan et al. (1997); Froot (2001)). Sin embargo, no existe consenso en la literatura sobre el mecanismo económico que explica la relación entre estos fondos y la formación de precios. Existen dos posibles explicaciones sobre esta relación: La primera está asociada a la “presión sobre los precios,” donde los inversionistas extranjeros generan movimientos en los retornos de las acciones que no están asociados a fundamentales. En modelos como Barberis et al. (2003) y Hong et al. (2003) un grupo de inversionistas con poca información y con un patrón determinístico en sus transacciones absorben la liquidez temporal sobre un activo. Esto a su vez afecta el precio temporalmente, y luego, en la medida en que se reestablece la liquidez, el efecto transitorio se reversa, y el precio se corrige. En la segunda explicación, inversionistas extranjeros sofisticados, adquieren información sobre los activos. Estos inversionistas transan utilizando su información, y sus transacciones se anticipan a los movimientos permanentes en los precios de las acciones (Froot and Ramadorai, 2008; Albuquerque et al., 2009).

Este documento examina la relación entre los retornos de las acciones y el comportamiento de fondos internacionales en un mercado emergente, el colombiano. El aspecto novedoso de este trabajo, a diferencia de la mayoría de la literatura que agrega las operaciones de los inversionistas extranjeros en los mercados donde están activos, es que aquí se distingue el comportamiento de inversionistas extranjeros por estilo de gestión, es decir, entre fondos activos y fondos pasivos – aquellos cuyo portafolio sigue explícita o implícitamente la composición accionaria de un índice. En otras palabras, este trabajo es novedoso porque contrasta las hipótesis de “información” con la de “presión a precios”, no solo para todo el conjunto de inversionistas extranjeros, sino por estilo de fondo. Esto nos permite diferenciar entre aquellos inversionistas que generan distorsiones transitorias en los precios

de las acciones, exacerbando choques de liquidez, y aquellos que producen información valiosa promoviendo la formación eficiente de precios.

¿Por qué estudiar fondos activos y pasivos separadamente es importante? Además de su importancia relativa en los últimos años, para las autoridades de política monetaria, identificar que actores, están asociados con efectos transitorios, mayor volatilidad, o por el contrario, que actores proveen más información, y quienes obtienen rentabilidades positivas del mercado accionario son motivo de interés, así como analizarlo por estilo de fondo de inversión. Los fondos de inversión extranjeros han adquirido gran importancia frente los fondos locales (Grinblatt et. Al (2000); Barber et. Al (2009)). Instituciones como el Fondo Monetario Internacional (2016) han señalado su creciente participación desde niveles de un 19% a más del 35% para el año 2015, una creciente evolución en los mercados financieros. Particularmente, los fondos índices y pasivos han venido destacando un papel fundamental, autores como Cremers et Al. (2015) y Morales et al. (2017) señalan su importancia luego de la crisis financiera de 2008.

Para este trabajo se utilizó una base única con las transacciones de la Bolsa de Valores de Colombia entre 2006 y 2015. Esta base incluye todas las operaciones que se realizaron en el mercado secundario de acciones, con información detallada sobre el volumen, precio, y tiempo de ejecución. Importante para nuestro análisis, la base distingue cada inversionista que estaba activo en el mercado durante el periodo de observación, y distingue si es extranjero o local. Adicionalmente, identifica si es un fondo mutuo índice, o un Exchange Traded Fund (ETF). De esta forma se distingue, no solo el origen del fondo (i.e. doméstico o extranjero) sino su estrategia. También utilizando las operaciones de cada fondo, se puede identificar para aquellos fondos que no son explícitamente índices, pero que siguen una estrategia pasiva. Esto es, que replican con sus posiciones a un índice accionario. Formamos seis grupos, domésticos vs extranjeros. Y para cada uno, índice (ETF más aquellos que se declaran índice), pasivos (aquellos que replican un índice), y activos.

Es así, como utilizando las operaciones para cada uno de estos grupos se miden dos estrategias de Momentum, con el objetivo de distinguir entre la “presión a precios” y “la

información” por estilo de fondo, a través de medidas de Momentum: Rezagado, Contemporáneo y Adelantado, observando si: los flujos se anticipan a los movimientos en precio (Momentum Rezagado), se mueven al mismo tiempo de los precios (Momentum Contemporáneo); o se mueven después de que se mueven los precios (Momentum Adelantado); hay evidencia que indica que los fondos pasivos extranjeros afectan los precios de las acciones. Adicionalmente, una vez confirmada la absorción de liquidez con “la presión a precios” y los fondos asociados a un nivel de “información”, se analizan los flujos de inversión por estilo de fondo y su comovimiento en el precio de las acciones del mercado colombiano. Es importante analizar el comovimiento de las acciones, dado que los activos cuentan con un nivel de exposición en el mercado y en la medida que haya movimientos idiosincráticos, no relacionados con movimientos del mercado como un conjunto, mayor nivel de información tendremos por acción.

Los resultados de este documento evidencian significancia estadística en la participación por estilos de fondos, se sugiere que la alta participación de fondos índices y pasivos produce un exceso de comovimiento en los retornos de las acciones más allá de la correlación implícita. Hay efectos económicos en los retornos de las acciones, en línea con otras investigaciones, como Pedraza et Al. (2018), se evidencia que los fondos cuando están comprando una acción buscando seguir un portafolio par, generan un comovimiento en el precio de la acción mayor que la de los precios de otras acciones; un efecto económicamente significativo, donde se evidencia un incremento de los rendimientos diarios de las acciones. Así mismo, señalan como los fondos debido a motivos informativos pueden mejorar la eficiencia del mercado o a la inversa si se pasa por alto señales privadas y comercian con la multitud pueden alejarse de valores fundamentales con excesos de volatilidad.

El argumento general de este documento, a diferencia de otros autores, es distinguir los efectos de las acciones explicadas por los volúmenes de inversión tranzados por cada estilo de fondo, y si en la medida que poseen más información impactan en mayor nivel los precios del mercado. Hay evidencia de que las preocupaciones relativas a los rendimientos entre los fondos por estilo de gestión y por Momentum determinado, tienen gran impacto en los

precios de las acciones. Se contrasta “la presión a precios” con la hipótesis de “la información”.

El resto del documento se divide en 4 secciones: la sección 2 del presente trabajo se realiza una revisión bibliográfica; la sección 3 describe la data; la sección 4 se describe la metodología, incluidos los resultados; y finalmente, la sección 5 finaliza con las conclusiones del documento.

2. REVISION BIBLIOGRAFICA

Diversos autores en la literatura han dedicado sus investigaciones en ver si los inversionistas efectivamente tranzan después de que se mueven los precios “Momentum Trading”. Jegadeesh y Titman (1993); Grinblatt et al. (1995) definen como los fondos participan en el Momentum Trading sistemáticamente comprando acciones ganadoras y vendiendo acciones perdidas. Kaminsky et al (2004) por su parte definen el Momentum Trading como la compra sistemática de acciones que han tenido un buen desempeño y la venta de acciones que han tenido un desempeño deficiente "ganadores" y "perdedores"; muestran el Momentum Trading como la venta (compra) de activos de un país cuando los precios de los activos están cayendo (subiendo) en otro.

Otros trabajos exponen el impacto del Momentum Trading. Jegadeesh y Titman (1993), asumen el Momentum Trading como una estrategia comercial de costo cero, que omite varias fricciones del mercado, como los costos de transacción, los diferenciales de oferta y demanda y las restricciones de venta en corto. Marcis et al. (1995) y Rea (1996) examinan los flujos agregados dentro y fuera de los mercados emergentes de los fondos, pero no puede abordar la composición cambiante de las tenencias individuales de los fondos por estilo de fondo. Este documento aborda el precio de las acciones, para el caso colombiano, en cada momento del tiempo por estilo de fondo.

Kaminsky et al. (2004), examina las estrategias de negociación de fondos mutuos en mercados emergentes. Desarrollan un método para entender el comportamiento de los

administradores de fondos de los inversores subyacentes. Muestran como los fondos mutuos de mercados emergentes sí participan en un Momentum trading, un Momentum positivo donde sistemáticamente compran ganadores y venden perdedores, debido a la comercialización de impulso de ambos gestores tanto de fondos, como de los inversores de fondos. Finalmente, rechazan firmemente la hipótesis nula de no invertir en el Momentum; se evidencia la importancia del Momentum Trading, y como los fondos mutuos perdedores venden sistemáticamente y sistemáticamente compran los ganadores.

Kaminsky et al. (2004), más allá de proporcionar una primera mirada a las estrategias internacionales de nivel de fondos, abordan si las estrategias de los fondos mutuos difieren en períodos de crisis y no crisis. Sin embargo, en trabajos anteriores, aunque Frankel y Schmukler (2000) aclaran cómo las crisis afectan los precios de los fondos mutuos, no abordan qué acciones subyacentes se venden, ni el estilo de fondo que afecta cada una de esas acciones.

La contribución metodológica de este documento, frente autores previamente nombrados, es el enfoque por estilo de fondo en el mercado de acciones colombiano, teniendo en cuenta un Momentum Rezagado “Lagged”, Contemporáneo “Contemporaneus” y Adelantado “Forward. Algunas fuentes de datos no incluyen la información necesaria para desglosar por Momentum y por estilo de fondo la alta correlación y participación en las acciones más liquidas del mercado de capitales, en este caso para el mercado emergente de renta variable colombiano.

En cuanto estrategias domesticas de los fondos, Grinblatt et al. (1995), examina las estrategias domésticas de los fondos mutuos estadounidenses y encuentran que ellos sistemáticamente compran ganadores pasados. No venden sistemáticamente perdedores anteriores. También encuentran que los fondos que usan estrategias de inversión de Momentum son significativos. Por su lado, Kaminsky et al. (2004) distingue más entre el Momentum Contemporáneo, comprando ganadores actuales y vendiendo perdedores actuales, y entre el Momentum Rezagado, compra de ganadores pasados y venta de perdedores pasados.

Así mismo, teniendo en cuenta los horizontes de inversión, de corto mediano y largo plazo para determinadas inversiones. Fama y French (1996) muestran que un modelo de retorno de tres factores no explica el impulso de los precios en el horizonte intermedio. Chan, Jegadeesh y Lakonishok (1996) muestran que la continuación de la rentabilidad en el horizonte intermedio puede explicarse parcialmente por una reacción insuficiente a las noticias de ganancias, pero que el impulso de los precios no está dado por el impulso de las ganancias. Rouwenhorst (1998) encuentra un patrón similar de movimiento de precios en el horizonte intermedio en otros 12 países, lo que sugiere que el efecto no es probable debido a un sesgo de espionaje de datos. Más recientemente, Conrad y Kaul (1998) sugieren que el efecto de Momentum puede deberse a una variación transversal en los rendimientos medios de los valores individuales. Moskowitz y Grinblatt (1999) afirman que un Momentum significativo de la empresa puede explicarse por el Momentum de la industria. Sin embargo, la evidencia en Grundy y Martin (1998) sugiere que los efectos de Momentum no se explican por exposiciones a factores variables en el tiempo, diferencias transversales en los retornos esperados o efectos de la industria.

Lo que sugiere un vínculo entre el rendimiento y los flujos internacionales de capital; los primeros trabajos de Tesar y Werner (1994) muestran una correlación contemporánea positiva entre el capital; Bohn y Tesar (1996) establecen esta correlación positiva usando datos agregados sobre tiempo y tipos de participantes en el mercado. Trabajos posteriores como los de Choe et al., (1999), Froot et al. (2001), y Kim y Wei (2002), relajan la agregación a lo largo del tiempo para abordar si la correlación en los datos trimestrales es verdadera. Así mismo, utilizando datos de alta frecuencia agregados a través de los tipos de participantes del mercado, Froot et al. (2001) encuentran evidencia de los tres, siendo el primero, el intercambio de comentarios positivos, el más importante para explicar la correlación trimestral. Este documento examina la correlación y el beta para las acciones del mercado colombiano en periodos trimestrales, desglosando los retornos diarios por acción para cada Momentum: Rezagado, Contemporáneo y Adelantado, vinculando los

rendimientos de las acciones con los flujos internacionales de inversión, y por estilo de fondo siendo el gran diferenciador con investigaciones previas.

3. DATOS

Los datos para este trabajo provienen de dos fuentes. La primera es una base que incluye todas las transacciones en el mercado accionario colombiano entre enero de 2006 y diciembre de 2015, para 10 años de observaciones. La base fue compartida por la Bolsa de Valores de Colombia e incluye información diaria de transacciones en acciones de empresas listadas.² En particular, incluye información detallada de: acción, precio, volumen, comisionista de bolsa, e inversionista final. Cada inversionista final tiene una identificación individual que se mantiene durante todo el periodo y que nos permite seguir su desempeño y operaciones durante todo el periodo de observación. Adicionalmente, la base de la BVC distingue el origen de los inversionistas entre locales (Institucionales y Personas naturales) y extranjeros. Se obtiene un total de 2.779.981 observaciones diarias por acción y por tipo de inversionista, y divididas entre compras y ventas por cada sector de fondo: 186.307 observaciones de fondos extranjeros, 750.031 observaciones de fondos institucionales, y 1.843.636 observaciones de personas naturales colombianas; Así mismo, dentro de la base encontramos precios de 120 acciones colombianas y operaciones de 12.806 inversionistas finales.

Se utilizan Bloomberg y Thomson Reuters para obtener información de los precios diarios de las acciones, retornos diarios del Índice COLCAP³, e información trimestral de los balances de las empresas como: capitalización de mercado, activos, pasivos, deuda, ganancias por acción y valor en libros.

² Leañó y Pedraza (2018) y Pedraza (2018) utilizan esta base para estudiar la liquidez del mercado. Escobar y Pedraza (2019) se enfocan en la rentabilidad de las personas naturales.

³ El Banco de la República de Colombia, define el COLCAP como: "Un índice de capitalización que refleja las variaciones de los precios de las acciones más líquidas de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC), donde la participación de cada acción en el índice está determinada por el correspondiente valor de la capitalización bursátil ajustada (flotante de la compañía multiplicado por el último precio). La canasta del índice COLCAP estará compuesta por mínimo 20 acciones de 20 emisores diferentes".

El análisis fue restringido para aquellos inversionistas que han tranzado más de 100 veces en el periodo de análisis. Pedraza et Al. (2017) considera un análisis restringido similar para aquellos inversionistas que han tranzado al menos 100 veces en el periodo de 10 años, aludiendo una selección de inversionistas que estén activos en el mercado por un largo periodo. En cuanto las 120 acciones del mercado colombiano, se seleccionan las 40 acciones más líquidas, teniendo en cuenta aquellas acciones más negociadas por los inversionistas.

3.1 Estilo de fondos

En este documento analizaremos los fondos extranjeros, aquellos cuyo capital o aportes de inversión fueron realizados desde territorio internacional o extranjero; a diferencia de los fondos domésticos, cuyo capital de inversión fueron realizados en territorio local, como fondos institucionales o personas naturales⁴. Pedraza et Al. (2017) desglosan los fondos institucionales, como: Fondos de Pensiones, Comisionistas de Bolsa, Bancos, Aseguradoras, Fondos Mutuos o Corporaciones.

Los fondos extranjeros o domésticos institucionales son categorizados de acuerdo a su estilo de gestión: activos, pasivos, o índices. Los fondos activos mantienen una estrategia de gestión activa, en la cual hay un rebalanceo constantemente de los pesos y las posiciones del mercado, estos deciden cuando vender o comprar un activo, y cuando adicionar o quitar un activo. Por otro lado, los fondos pasivos mantienen una estrategia de gestión pasiva donde siguen índices referencia y consiguen así rentabilidades óptimas para sus portafolios, manteniendo siempre leves cambios en sus posiciones, a menos de que el índice referencia los realice. Dentro de los pasivos, encontramos los fondos índice y los ETF. Los fondos índice replican determinado Índice de la manera más exacta posible, invirtiendo en las acciones que componen el Índice en igualdad de proporciones que el índice mantiene, y solo se ajustan si el Índice a su vez ajusta las proporciones; por su lado, los ETF “Exchange Trade Fund” replican también determinados índices, se diferencian de los fondos índice en que los ETF pueden cotizar como una acción, y pueden ser operados en compra y venta.

⁴ No se consideran las personas naturales dentro del análisis por sector, dado no funcionan como fondos. Las personas naturales no están obligadas a seguir alguna estrategia pasiva, activa, o índice.

La tabla 1 muestra el comportamiento de los fondos por estilo de gestión: índice, pasivo y activo, para 5 periodos bianuales durante los 10 años de análisis. En ella se detalla por estilo de fondo, los flujos netos promedio⁵, tanto para operaciones de venta como de compra con su respectivo porcentaje sobre las operaciones totales, el número de acciones diarias tranzadas por estilo de fondo, el porcentaje de volumen tranzado de cada estilo de fondo, y el respectivo volumen tranzado por los fondos extranjeros. Se evidencia un volumen creciente de los fondos extranjeros a lo largo de los 10 años de análisis, para cada estilo de fondo. Cabe resaltar, que el estilo de fondo con mayor volumen tranzado es el pasivo, con un 50% de volumen tranzado para el último periodo, estilo de interés de este documento.

En cuanto número de acciones tranzadas, se observa para los fondos índices y pasivos en promedio mayor número de acciones tranzadas por día, 3.5 y 3.3 respectivamente para el último periodo; frente un fondo activo, que en promedio tranzo 1.9 acciones diarias. Los fondos pasivos extranjeros toman entonces un papel fundamental como actores del mercado de renta variable colombiano.

4. METODOLOGIA

La metodología empírica de este trabajo se compone de dos partes: (i) Un ejercicio no paramétrico donde se calcula el *Momentum* – regazado, contemporáneo, y futuro –para determinar la relación entre la formación de precios y las operaciones de los fondos internacionales, y (ii) una regresión lineal que examina la relación entre los volúmenes tranzados por estilo de fondo con el comovimiento en el precio de las acciones.

4.1 Medidas de Momentum: Presión de precios vs. Información

Se consideraron 3 medidas de Retornos: Retorno Contemporáneo “Contemporaneus” cuando $k=0$ en el Momentum Contemporáneo, definido por: $Retorno_C = \left(\frac{Precio}{Precio_{(n-1)}} \right) - 1$; Retorno Adelantado “Forward” cuando $k=1$ en el momento adelantado, definido por:

⁵ Si es de interés del lector, el Apéndice A.1 muestra un detalle de los flujos Netos, promedio de compra y venta, en pesos colombianos; para cada una de las acciones más líquidas del mercado colombiano

$Retorno_F = Retorno_C * (n + 1)$; y Retorno Rezagado “Lagged” cuando $k=-1$ en el momento Rezagado, definido por: $Retorno_L = Retorno_C * (n - 1)$. Las medidas de retornos cuentan con frecuencia diaria para cada una de las acciones del mercado colombiano. En cuanto, los retornos ajustados se calculan sustrayendo los retornos para cada acción analizada en el índice COLCAP.

El Apéndice A.2 muestra el cálculo de retorno para cada estilo de fondo en el periodo analizado, para las tres medidas de retorno. Hay evidencia de un nivel de información de los fondos activos obteniendo retornos positivos en el Adelantado, frente los retornos negativos adquiridos por los fondos índices y pasivos; por su lado, los fondos índices y pasivos en el Momentum Contemporáneo evidencian retornos positivos generando un efecto en precio en las acciones del mercado. Se señalen de la hipótesis de la presión de precios y de la información en cada uno de los Momentum. En detalle, el Apéndice A.3 muestra los retornos por acción para cada medida de retorno durante el periodo de análisis⁶.

Una vez realizada la data descriptiva de la base en el periodo de análisis y los retornos para cada Momentum, se procede a calcular las medidas de Momentum para el sector de extranjeros e institucionales domésticos por estilo de fondo. Esta sección, presenta la metodología para medir las diferentes estrategias de los fondos extranjeros e institucionales domésticos por estilo de gestión, y su relación con los precios de las acciones. En general, se quiere encontrar si hay alguna relación sistemática entre las compras y ventas de las acciones colombianas por tipo de inversionista y el comportamiento de los precios en el mercado accionario local.

Cabe resaltar, que las medidas de Momentum permiten realizar un análisis del mercado y de la psicología del inversor en términos de decisiones; en especial, un análisis de si los inversionistas ejercen una presión en el precio de las acciones, mueven el precio al mismo tiempo en el que tranzan, o se anticipan a estrategias en el mercado con información valiosa

⁶ Si es interés del lector se realizaron 5 periodos bianuales, que detallan el comportamiento de los retornos por acción para cada periodo: 2006-2008; 2008-2009; 2010-2011; 2012-2013; y 2014-2015.

para la inversión que les permite obtener ventaja sobre otros inversionistas. Antonacci (2014) señala sesgos psicológicos que provocan reacciones en Momentum distintos para todos los inversionistas.

Es así, como el Contemporáneo (L0M) es la estimación puntual para la media de Momentum Contemporáneo, medida sobre los retornos de hoy; permite analizar que sucede mientras los inversionistas están tranzando. Rezagado (-L1M) como la estimación puntual para la medida de Momentum en el Retraso de un periodo, medida desde el rendimiento del día anterior; permite analizar como tranzan los inversionistas después de que se mueven los precios de las acciones. Y Adelantado (L1M) es la estimación puntual para la medida de Momentum en el Adelanto 1, medida desde el rendimiento que se ocasiona el día después; permite analizar si los inversionistas se anticipan al movimiento de precios para tomar decisiones.

Las medidas de Momentum que a continuación se describen, toman como base trabajos anteriores de Grinblatt et al., (1995) y Kaminsky et al. (2004), quienes analizan estrategias de fondos domésticos. Se utilizan 2 medidas de Momentum trading para medir los Netflow de los fondos extranjeros e institucionales. La primera medida captura la relación entre las acciones tranzadas y sus retornos.

$$\mu_{istk} = \left(\frac{Compras_{ist} - Ventas_{ist}}{Compras_{ist} + Ventas_{ist}} \right) * Retorno_{stk} \quad (1)$$

Donde $Compras_{ist}$ son las compras en pesos realizadas por el fondo i en la acción s en el tiempo t , y $Ventas_{ist}$ son las ventas. $Retorno_{stk}$ es el retorno para la acción s en el tiempo t en k .

Cuando $k = 0$ esta medida captura la relación contemporánea entre las transacciones y los retornos, conocida como Momentum Contemporáneo o como lag-zero Momentum Trading (L0M). Cuando $k = 1$ esta medida captura la relación adelantada entre las transacciones y los retornos, conocida como Momentum Adelantado, forward o lag one Momentum Trading (L1M). Cuando $k = -1$ esta medida captura la relación rezagada entre las

transacciones y los retornos, conocida como Momentum Rezagado, Lagged o como Lag - one Momentum Trading (-L1M).

$$\mu_{ik} = \left(\frac{1}{S \cdot T} \right) \sum_{t=1}^T \cdot \sum_{S=1}^N \mu_{istk} \quad (2)$$

Así mismo, μ_{ik} es entonces la medida de Momentum para cada estilo de fondo⁷: Índice, Pasivo o Activo, en $k = -1$ rezagado o “lagged”, en $k = 0$ contemporáneo o “contemporaneous”, y en $k = 1$ adelantado o “forward”.

La segunda medida normaliza las proporciones de cada acción:

$$\mu_{istk} = \left(\frac{Netflow_{ist}}{Volumen\ Total\ del\ dia_{ist}} \right) * Retorno_{stk} \quad (3)$$

Donde $Netflow_{ist}$ está definido por las compras – las ventas del fondo i en la acción s en el tiempo t , $Volumen\ Total\ del\ dia_{ist}$ es el volumen total tranzado del fondo i en la acción s y $Retorno_{stk}$ es el retorno para la acción s en el tiempo t en k . Volumen total definido como:

$$Volumen\ total = \sum_{S=1}^S (Compras_{ist} + Ventas_{ist}) \quad (4)$$

Kaminsky et al. (2004), describe las medidas de Momentum con dos ventajas importantes. Una de ellas que no está contaminada por Momentum de precio pasivo, como las de Grinblatt et al., donde se basa en un cambio en el peso de la cartera, en lugar de un ajuste de porcentaje de cantidad. Cuando se utiliza un peso de la cartera, un aumento de precio en una acción produce una relación positiva entre pesos y rendimientos que no tiene nada que ver con la estrategia. Y la segunda ventaja de la medida sobre una basada en ponderaciones de cartera, es que la medida no está contaminada por otro efecto pasivo. Es entonces como la principal preocupación es la relación entre retornos y flujos de transacciones. Todos los errores estándar se corrigen por la heterocedasticidad entre

⁷ Esta medida no se ve por acción.

fondos, corrección de blancos, y la dependencia dentro de los fondos (Huber, 1967; Rogers, 1993).

La tabla 2 muestra los resultados para las dos medidas de Momentum⁸. Los fondos extranjeros evidencian en el Momentum Rezagado (-L1M) efectos de Momentum Trading, es decir, que tranzan después de que los precios se mueven. En el Momentum Contemporáneo (LOM) tranzan en la misma dirección, se evidencia un efecto en precio, es decir, que cuando tranzan los fondos afectan el precio; particularmente, los fondos pasivos e índices evidencian un mayor efecto en precio que los fondos activos, en el Momentum Contemporáneo (LMO). En el Momentum Adelantado, los fondos activos son los protagonistas con evidencia de un Momentum Adelantado (L1M) positivo frente los pasivos e índices que evidencian un Momentum Adelantado negativo, pareciera que los activos realizan operaciones eficientes anticipándose a los movimientos de los precios del mercado y generando retornos positivos en sus posiciones; los fondos pasivos e índices por su lado compran y al día siguiente el precio de las acciones cae, hay evidencia de que este estilo de fondos carece de información del mercado, en el Momentum Adelantado. Se contrasta entonces la hipótesis de presión de precios en el Momentum Contemporáneo para los fondos índices y pasivos, con la hipótesis de información en el Momentum Adelantado con los fondos activos.

Los fondos institucionales, por su lado, evidencian de manera negativa el Momentum Contemporáneo (LOM) evidenciando que son actores del mercado que proveen liquidez, es decir, que los fondos institucionales les venden a los fondos extranjeros.

4.2 Volumen tranzado, Covarianza y Beta

Adicionalmente, a las medidas de Momentum se realiza un portafolio de pesos con el volumen tranzado para cada estilo de fondo extranjero, con el detalle de cada una de las acciones durante periodos trimestrales. Se construye también, una medida de correlación diaria entre los retornos de los activos y el retorno del mercado, y una medida de covarianza

⁸ Medidas de Momentum para el sector de Extranjeros y de Institucionales. No se tienen en cuenta Personas Naturales.

con la Beta de mercado; el principal interés es realizar un análisis no paramétrico observando si la participación por estilo de fondo en el sector de extranjeros presiona los precios de las acciones colombianas y consecuentemente genera mayor comovimiento, más allá de los fundamentales que contiene el mercado.

Para ver el efecto en la participación de los fondos extranjeros, se toma la base global y se divide en 3 grupos: el primero, un grupo de acciones que tiene participación de fondos extranjeros pasivos y fondos extranjeros índices; el segundo grupo, estará conformado por acciones que no tienen participación de fondos extranjeros activos, ni pasivos ni índices, es decir un grupo donde se concentraran los fondos institucionales y las personas naturales; y el tercer grupo, el cual tendrá todas las acciones con participación de fondos extranjeros activos.

Se construyen vectores de pesos que denotan el volumen tranzado⁹ en cada una de las principales acciones para cada trimestre desde enero 2006 a diciembre 2015. El apéndice A.4 detalla el portafolio construido para el último trimestre del periodo de análisis, para cada uno de los tres grupos y detallado para las acciones más liquidas del mercado.

En cuanto la medida de correlación, se analiza la correlación de los retornos diarios de la acción s para cada trimestre t con los retornos diarios del mercado en el trimestre t , para nuestro análisis del mercado colombiano el Índice COLCAP, determinada por:

$$Corr_{s,t} = Corr(\tilde{r}_{st}, \tilde{r}_{COLCAP,-s,t}) \quad (5)$$

Dado que el mercado colombiano cuenta con pocas acciones, y algunas de estas tienen pesos significativos dentro del índice, para evitar la correlación espuria entre los retornos, se excluye la acción s del índice y se ajustan los rendimientos.

En cuanto las covarianzas del mercado, teniendo en cuenta la literatura sobre el modelo CAPM, se analiza la covarianza entre los retornos diarios de la acción s para cada trimestre

⁹ Volumen tranzado por el total de compras y de ventas realizadas por un fondo.

t con los retornos diarios del mercado, del índice COLCAP para nuestro análisis del mercado colombiano, en el trimestre t , determinada por

$$\beta_{st} = \frac{Cov(\tilde{r}_{st}, \tilde{r}_{COLCAP t})}{Var \tilde{r}_{COLCAP t}} \quad (6)$$

La tabla 3 muestra un análisis no paramétrico, teniendo en cuenta diferentes medidas de media y mediana para cada una de las siguientes variables: correlación, beta, retorno y varianza, por estilo de fondo. Para no sesgar el análisis con valores atípicos, se considera la mediana como valor de tendencia central. Según la tabla, una mayor participación de fondos índices y pasivos extranjeros en acciones colombianas está asociado a un aumento en la correlación de los retornos; hay evidencia de una relación positiva entre la correlación y el beta de acciones.

4.3 Regresión Lineal

Es posible, que los fondos pasivos prefieran invertir en acciones con ciertas características que están asociadas a mayor comovimiento con el mercado, entre ellas, tamaño de la compañía, generación de ganancias por acción, y el nivel de endeudamiento de la empresa. Para confirmar la relación positiva entre el volumen transado de los fondos pasivos extranjeros y el comovimiento de las acciones documentado anteriormente, no se genere por características observables de las firmas y no por el comportamiento de los inversionistas, en esta sección se presenta el siguiente ejercicio paramétrico.

Se restringe el análisis al sector de fondos extranjeros, estimando el modelo de regresión lineal:

$$y_{s,t} = \mu_t + \gamma_1 Wp\&i_{s,t} + \gamma_2 WA_{s,t} + \varphi X_{s,t} + \varepsilon_{st}, \quad (7)$$

Donde:

$y_{s,t}$: Toma dos variables dependientes: la correlación para un modelo de regresión y la beta, como segunda variable del otro modelo a estimar.

μ_t : Constante, donde se encuentran los fondos que no son fondos extranjeros.

$Wp&i_{s,t}$: Porcentaje de volumen tranzado por el grupo de fondos pasivos e indices extranjeros con participación en acciones del mercado colombiano.

$WA_{s,t}$: Porcentaje de volumen tranzado por el grupo de fondos activos extranjeros con participación en acciones del mercado colombiano.

$\varphi X_{s,t}$: Variables control.

Las variables control usadas en esta sección se presentan en el Apéndice B; normalizadas por Capitalización de Mercado. La tabla 4, muestra estadísticas descriptivas de cada una de las variables independientes a estimar en nuestro análisis de regresión lineal.

Para corregir la correlación serial, se incluyen efectos fijos trimestrales de tiempo para controlar paramétricamente la correlación serial de las variables; además, se corrigen los errores estándar en un clúster por acción, reconociendo que es una misma acción múltiples veces.

El interés del documento está en los fondos pasivos e indices extranjeros. Realizando un análisis de los coeficientes, la tabla 5 evidencia los resultados de las estimaciones de las variables de correlación y beta de la ecuación (7). En ella se observa los coeficientes positivos para la participación de los fondos indices y pasivos.

En cuanto la primera variable dependiente de correlación, un cambio del 1% en la participación del volumen tranzado de fondos pasivos e indices aumenta un 0.67% la correlación de las acciones del mercado colombiano; en cuanto los fondos activos, un cambio del 1% en la participación del volumen tranzado disminuye en 0.15% la correlación. Variables control como deuda, activos y valor en libros impactan negativamente la correlación, frente variables como los pasivos y las ganancias por acción que impactan positivamente la correlación.

Por otro lado, en cuanto la segunda variable dependiente Beta, un cambio del 1% en la participación del volumen tranzado de fondos pasivos e indices aumenta un 2.41% el beta de las acciones del mercado colombiano; en cuanto los fondos activos, un cambio del 1% en la participación del volumen tranzado aumenta en 0.60% el beta. Variables control como

deuda, pasivos y ganancias por acción impactan negativamente el beta, frente variables como los activos y valor en libros que impactan positivamente el beta.

Hay evidencia estadística significativa de que la alta participación de fondos extranjeros con estilo de gestión índice y pasiva, afectan los retornos de las acciones colombianas, en cuanto una correlación y un beta mayor de mercado, frente los fondos activos. Mayor participación de volumen tranzado por estilo de fondo en acciones del mercado colombiano genera mayor comovimiento en el mercado.

Una limitación de estimar la relación entre el volumen tranzado y nuestras medidas de comovimiento, es la causalidad inversa. Es decir, es posible que los fondos pasivos extranjeros simplemente prefieran acciones con mayor covarianza con el mercado, y por ende operen más en este tipo de acciones. En este caso, el coeficiente γ_1 en la ecuación (7) sería positivo, no porque las transacciones de los extranjeros afectan los precios de las acciones, sino porque estos inversionistas desean más exposición a acciones que por sus características individuales tienen mayor comovimiento con el mercado; sin embargo, esto es una limitación potencial, dado que el análisis esta soportado frente el volumen tranzado de cada estilo de fondo, no en la dirección de los flujos. El punto de análisis es el volumen tranzado por estilo de fondo, y su correlación con el beta. En términos de volumen, las ventas de los fondos generan mayor comovimiento, explicado una mayor correlación de los precios; en flujos, flujos más bajos o ventas están asociados a menor beta.

5. CONCLUSIONES

Los fondos extranjeros con estilo de gestión pasiva - aquellos que siguen explícita o implícitamente a un índice de mercado – generan distorsión en la formación de precios de las acciones colombianas. Hay significancia estadística de que su alta participación genera mayor comovimiento en el precio de las acciones frente aquellas acciones que tienen una baja participación de este estilo de fondo. En cuanto las medias de Momentum utilizadas para distinguir entre el efecto en precio y la información de los fondos, hay evidencia de un efecto en precio en el Momentum Contemporáneo; un Momentum Trading en el

Momentum Rezagado; y de la existencia de Información, aventajada por los fondos activos, en el Momentum Adelantado. En especial, los fondos pasivos e índices tienen mayor efecto en precio cuando tranzan, evidenciado en el Momentum Contemporáneo (LOM) el cual es entre 3 o 5 veces mayor que el de los fondos activos; Así mismo, hay evidencia de que el efecto en precio en el Momentum Contemporáneo es mayor que el Momentum Trading en el Rezagado, es decir que cuando los fondos están tranzando afectan el precio.

La alta participación de fondos pasivos e índices puede incluso llegar a exacerbar la volatilidad del mercado, motivo de interés de un siguiente documento, para analizar si dicha participación afecta la estabilidad financiera del mercado en términos de volatilidad. Dentro del alcance de este trabajo no se analiza la volatilidad generada por la participación de los fondos de inversión extranjeros o domésticos; se realiza un aporte a la literatura, en cuanto una relación de los precios de las acciones colombianas y el comportamiento por estilo de fondo extranjero: índice, pasivo o activo.

Finalmente, los resultados de este trabajo son supremamente útiles para las autoridades de política monetaria y aquellas autoridades interesadas en promover el desarrollo del mercado accionario, dado que permite distinguir aquellos actores que distorsionan la formación de precios, y que probablemente hacen que el mercado sea menos eficiente y que exista un mayor riesgo sistémico. Si bien, es importante que existan múltiples actores y que se promueva la competencia entre inversionistas, es posible que sea necesario monitorear a la composición entre participantes, y evaluar cuando se está más propenso a distorsiones en el mercado con diferentes volúmenes tranzados por estilos de fondo. Volúmenes que pueden generar: estrategias muy costosas para países con poca liquidez, afectaciones en el precio en el momento de la liquidación de posiciones, excesos de volatilidad, y desventajas entre fondos extranjeros y fondos domésticos.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Albuquerque, Rui, Gregory H Bauer, and Martin Schneider (2009).** Global private information in international equity markets, *Journal of Financial Economics*, 2009, 94 (1), 18-46.
2. **Anadu, K., Kruttli, M., McCabe, P., Osambela, E. and Hee Shin C. (2018).** The Shift from Active to Passive Investing: Potential Risks to Financial Stability? Federal Reserve Bank of Boston. Working Paper RPA 18-04.
3. **Antonacci Gary (2014).** Dual Momentum Investing: An Innovative Strategy for Higher Returns with lower risk. McGraw-Hill Education; Edición: 1.
4. **Barber, Brad M, Yi-Tsung Lee, Yu-Jane Liu, and Terrance Odean (2009).** Just how much do individual investors lose by trading?, " *Review of Financial studies*", 22 (2), 609-632.
5. **Barberis, N., & Shleifer, A. (2003).** Style Investing. *Journal of Financial Economics*, 68, 161-199.
6. **Bennett, James A., Richard W. Sias, and Laura T. Starks, (2003).** Greener Pastures and the Impact of Dynamic Institutional Preferences," *Review of Financial Studies*, 16 (4), 1203-1238.
7. **Brennan, Michael and Cao, Henry (1997).** International Portfolio Investment Flows. *Journal of finance*.
8. **Bohn, H., Tesar, L., (1996).** U.S. equity investment in foreign markets: portfolio rebalancing or return chasing? *American Economic Review* 86, 77-81.
9. **Carhart, M. (1997).** On persistence in mutual fund performance. *Journal of Finance*, 52, 57-82.
10. **Chan, Louis K., Narasimhan Jegadeesh, and Josef Lakonishok, (1996).** Momentum strategies, *Journal of Finance* 51, 1681–1713.
11. **Charles M. C. Lee, and Bhaskaran Swaminathan (2000).** Price Momentum Trading and Trading Volume. *The Journal of finance*, vol LV, no 5.
12. **Choe, H., Kho, B., Stulz, R., (1999).** Do foreign investors destabilize stock markets? The Korean experience in 1997. *Journal of Financial Economics* 54, 227–264.
13. **Cremers, Martijn and Ankur Pareek, (2015).** Patient capital outperformance: The investment skill of high active share managers who trade infrequently, *Journal of Financial Economics (JFE)*, Forthcoming.
14. **Conrad, Jennifer S., and Gautam Kaul, (1998).** An anatomy of trading strategies. *Review of Financial Studies* 11, 489–519.
15. **Escobar, L., & Pedraza, A. (2019).** Active Trading and (Poor) Performance: The Social Transmission Channel. *World Bank*
16. **Fama, Eugene F and James D MacBeth (1973).** Risk, return, and equilibrium: Empirical tests," *Journal of political economy*. 81 (3), 607-636.
17. **Fama, Eugene F., and Kenneth R. French, (1993).** Common risk factors in the returns on stocks and bonds, *Journal of Financial Economics* 33, 3–56.
18. **Fama, Eugene F., and Kenneth R. French, (1996).** Multifactor explanations of asset pricing anomalies, *Journal of Finance* 1, 55–84.
19. **Fama, Eugene F., and Kenneth R. French, (1997).** Industry costs of equity, *Journal of Financial Economics* 43, 153–193.
20. **Frankel, J., Schmukler, S., (2000).** Country funds and asymmetric information. *International Journal of Finance and Economics* 5, 177–195.
21. **Froot, K., O'Connell, P., Seasholes, M., (2001).** The portfolio flows of international investors. *Journal of Financial Economics* 59, 151–193.

22. **Froot, Kenneth A and Tarun Ramadorai. (2008).** Institutional portfolio flows and international investments," *Review of Financial Studies*, 2008, 21 (2), 937-971.
23. **Grinblatt, M., Titman, S., Wermers, R., (1995).** Momentum investment strategies, portfolio performance, and herding: a study of mutual fund behavior. *American Economic Review* 85, 1088– 1105.
24. **Grinblatt, Mark and Matti, Keloharju (2000).** The investment behavior and performance of various investor types: a study of Finland's unique data set, *Journal of Financial Economics*, 55 (1), 43- 67.
25. **Grundy, Bruce D., and J. Spencer Martin, (1998).** Understanding the nature of the risks and the source of the rewards to momentum investing, Working paper, the Wharton School.
26. **Guercio, Diane Del, (1996).** The distorting effect of prudent-man laws on institutional equity investments," *Journal of Financial Economics*, 40 (1), 31-62.
27. **Hirshleifer, David, Avanidhar Subrahmanyam, and Sheridan Titman (1994).** Security Analysis and Trading Patterns When Some Investors Receive Information Before Others, *Journal of Finance*, 49 (5), 1665- 1698.
28. **Hong, H., & Stein, J. C. (2003).** Differences of Opinion, Short-Sales Constraints, and Market Crashes. *Review of Financial Studies*, 16, 487-525.
29. **IMF (2016).** Coordinated Portfolio Investment Survey," <http://cpis.imf.org>.
30. **Jegadeesh, N., Titman, S., (1993).** Returns to buying winners and selling losers: implications for stock market efficiency. *Journal of Finance* 48 (1), 65– 91.
31. **Kaminsky, G., Lyons, R., Schmukler, S., (2004).** Managers, Investors, and Crises: Mutual Fund Strategies in Emerging Markets. *Journal of International Economics* 64 (2004) 113-134.
32. **Kaminsky, G., Lyons, R., Schmukler, S., (2001).** Mutual fund investment in emerging markets: an overview. *World Bank Economic Review* 15 (2), 315– 340.
33. **Kaminsky, G., Lyons, R., Schmukler, S., (2000).** Managers, Investors, and Crises: Mutual Fund Strategies in Emerging Markets. NBER Working Paper 7855, August.
34. **Kaminsky, G., Reinhart, C., (2000).** On crises, contagion, and confusion. *Journal of International Economics* 51 (1), 145– 168.
35. **Kaminsky, G., Schmukler, S., (1999).** What triggers market jitters? A chronicle of the Asian crisis. *Journal of International Money and Finance* 18 (4), 537– 560.
36. **Kim, W., Wei, S., (2002).** Foreign portfolio investors before and during a crisis. *Journal of International Economics* 56, 77– 96.
37. **Leaño, M., & Pedraza, A. (2018).** Ownership concentration and market liquidity: Evidence from a natural experiment. *Economics Letters*, 167, 56-59.
38. **Marcis, R., West, S., Leonard-Chambers, V., (1995).** Mutual Fund Shareholder Response to Market Disruptions. *Perspective* 1 (1), Investment Company Institute.
39. **Morales, A. E. P., Fuentes, O., Searle, P., & Stewart, F. (2017).** *Pension funds and the impact of switching regulation on long-term investment*. The World Bank.
40. **Moskowitz, Tobias J., and Mark Grinblatt, (1999).** Do industries explain momentum? *Journal of Finance* 54, 1249–1290.
41. **Pedraza, A. (2018).** Informed trading in business groups. *The World Bank Economic Review*.
42. **Pedraza, A., Pulga, F., and Vasquez, J. (2019).** Costly Index Investing in Foreign Markets. *Journal of Financial Markets*: 100509
43. **Pedraza, Alvaro and Pulga, Fredy (2018).** Asset Price Effects of Peer Benchmarking: Evidence from a Natural Experiment. *International Review of Economics & Finance* 62 (2019): 53-65.
44. **Rea, J., (1996).** US Emerging Market Funds: Hot Money or Stable Source of Investment Capital? *Perspective* 2 (6), Investment Company Institute.

45. **Richards, A., (1996)**. Winner-loser reversals in national stock market indices: can they be explained? *Journal of Finance* 52, 2129– 2144.
46. **Rouwenhorst, Geert K., (1998)**. International momentum strategies, *Journal of Finance* 53, 267– 284.
47. **Rouwenhorst, G., (1999)**. Local return factors and turnover in emerging markets. *Journal of Finance* 54, 1439–1464.
48. **Tesar, L., Werner, I., (1994)**. International equity transactions and US. portfolio choice. In: Frankel, J. (Ed.), *The Internationalization of Equity Markets*. University of Chicago Press, Chicago, IL, pp. 185–220.

TABLAS

Tabla 1. Comportamiento de fondos

Esta tabla incluye data descriptiva para cada estilo de fondo, en 5 periodos de tiempo desde enero de 2006 a diciembre de 2015. Un total de 10 años como periodo de análisis.

	2006- 2007	2008-2009	2010-2011	2012-2013	2014-2015
Indice					
Media Flujo Neto Diario COP	-\$ 29.103.234	-\$ 22.829.982	\$ 110.662.382	\$ 186.391.408	\$ 5.613.592
Media Compra Diaria COP	\$ 507.446.450	\$ 365.982.974	\$ 561.225.148	\$ 577.219.759	\$ 460.484.839
% Compra Diaria	50,14	52,36	55,25	57,30	51,34
Media Venta Diaria COP	\$ 536.549.684	\$ 388.812.956	\$ 450.562.766	\$ 390.828.351	\$ 454.871.247
% Venta Diaria	49,86	47,64	44,75	42,70	48,66
Media Numero de acciones tranzadas diariamente	3,0	2,8	3,3	3,5	3,5
%Volumen tranzado	7,08	5,37	7,55	9,08	9,47
%Volumen tranzado fondos extranjeros	0,08	0,22	1,23	3,60	3,61
Pasivo					
Media Flujo Neto Diario COP	\$ 115.732.960	\$ 270.383.845	\$ 3.303.523	\$ 79.352.552	-\$ 69.480.499
Media Compra Diaria COP	\$ 589.991.169	\$ 638.975.503	\$ 512.473.765	\$ 745.607.258	\$ 782.248.371
% Compra Diaria	54,35	53,97	50,87	49,89	48,00
Media Venta Diaria COP	\$ 474.258.209	\$ 368.591.658	\$ 509.170.242	\$ 666.254.706	\$ 851.728.869
% Venta Diaria	45,65	46,03	49,13	50,11	52,00
Media Numero de acciones tranzadas diariamente	2,2	2,2	2,5	2,8	3,3
%Volumen tranzado	31,94	34,15	33,92	47,23	50,00
%Volumen tranzado fondos extranjeros	0,40	1,88	3,15	7,42	13,68
Activo					
Media Flujo Neto Diario COP	-\$ 32.103.121	-\$ 108.525.390	-\$ 60.178.838	-\$ 8.094.647	-\$ 15.254.574
Media Compra Diaria COP	\$ 249.891.190	\$ 231.646.132	\$ 367.327.836	\$ 345.903.947	\$ 393.226.436
% Compra Diaria	51,75	50,46	50,65	50,54	50,96
Media Venta Diaria COP	\$ 281.994.311	\$ 340.171.523	\$ 427.506.674	\$ 353.998.594	\$ 408.481.010
% Venta Diaria	48,25	49,54	49,35	49,46	49,04
Media Numero de acciones tranzadas diariamente	1,8	1,5	1,7	1,7	1,9
%Volumen tranzado	20,79	17,94	22,95	21,03	24,58
%Volumen tranzado fondos extranjeros	1,41	1,83	2,44	5,71	8,99

Tabla 2. Medidas de Momentum

El Panel A detalla la primera medida de Momentum por sector de fondo y por estilo de gestión, teniendo en cuenta una medida por número de acciones. El Panel B detalla la segunda medida de Momentum por sector de fondo y por estilo de gestión, teniendo en cuenta una medida por volumen tranzado, normalizando las proporciones por acción.

Panel A. Primera Medida de Momentum- No. Acciones

	(-1M) Rezagado	(L0M) Contemporaneo	(L1M) Adelantado
Extranjeros			
Indice	0.3643 *** (3.0378)	0.8401 *** (6.2280)	-0.2799 *** (-3.0092)
Pasivo	0.2582 *** (4.3960)	0.6774 *** (7.5514)	-0.3013 *** (-4.2484)
Activo	0.1520 *** (4.3330)	0.0841 (1.4398)	0.0464 (1.4946)
Institucionales Domesticos			
Indice	0.0159 (0.1701)	-0.2139 * (-1.9066)	0.0336 (0.9891)
Pasivo	-0.1356 *** (-4.7782)	-0.2589 *** (-5.7541)	0.0496 *** (2.8422)
Activo	-0.1765 *** (-8.8199)	-0.4090 *** (-12.4564)	0.0083 (0.6564)

***P<0.01, ** P<0.05, * P<0.1

Panel B. Segunda Medida de Momentum- Volumen Tranzado

	(-1M) Rezagado	(L0M) Contemporaneo	(L1M) Adelantado
Extranjeros			
Indice	5.1691 *** (2.7979)	8.6717 *** (4.0294)	-3.1254 *** (-3.3883)
Pasivo	2.2536 *** (4.6095)	3.9907 *** (5.8733)	-1.0909 *** (-3.5481)
Activo	2.2643 *** (4.3683)	1.6565 ** (2.5702)	1.5996 *** (3.9119)
Institucionales Domesticos			
Indice	0.6200 (0.3324)	-2.9797 (-1.2056)	0.4416 (0.8871)
Pasivo	-0.8863 *** (-2.7326)	-2.2817 *** (-4.1617)	0.6237 *** (4.3306)
Activo	-1.8060 *** (-8.1359)	-3.8179 *** (-8.2543)	-0.1501 (-0.9531)

***P<0.01, ** P<0.05, * P<0.1

Tabla 3. Análisis de Variables por Percentil

Esta tabla detalla un análisis no paramétrico para los fondos extranjeros, por percentil y por estilo de fondo, analizando cada una de las variables de interés: Correlación, Beta, Retornos y Varianza.

	p25	p50	p75	p100
Indice				
<i>Media</i>				
Correlacion	0,5018	0,5220	0,5377	0,5153
Beta	0,9705	0,9689	0,9606	0,9209
Retornos	0,0001	0,0003	0,0012	0,0024
Varianza	0,0005	0,0006	0,0005	0,0006
<i>Mediana</i>				
Correlacion	0,5201	0,5374	0,5516	0,5400
Beta	0,9095	0,9315	0,9466	0,9169
Retornos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0011
Varianza	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Pasivo				
<i>Media</i>				
Correlacion	0,5193	0,5221	0,5194	0,5039
Beta	0,9827	0,9632	0,9525	0,9162
Retornos	0,0006	0,0012	0,0014	0,0021
Varianza	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
<i>Mediana</i>				
Correlacion	0,5320	0,5389	0,5394	0,5296
Beta	0,9361	0,9335	0,9289	0,8922
Retornos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0011
Varianza	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Activo				
<i>Media</i>				
Correlacion	0,5328	0,5356	0,5064	0,4376
Beta	1,0430	1,0300	0,9770	0,8662
Retornos	0,0011	0,0017	0,0021	0,0033
Varianza	0,0008	0,0009	0,0008	0,0009
<i>Mediana</i>				
Correlacion	0,5436	0,5540	0,5277	0,4570
Beta	0,9877	0,9939	0,9466	0,8281
Retornos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004
Varianza	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004

Tabla 4. Descripción Variables

Esta tabla detalla cada una de las variables de análisis, en cuanto estadísticas descriptivas. Valores monetarios en pesos colombianos.

	No. Observaciones	Media	Mediana
Volumen Tranzado Pasivo e Indice	1045	8.02	3.84
Volumen Tranzado Activo	1075	4.75	1.59
Deuda	1002 \$	5,448,023,736	\$ 1,567,776,000
Activos	1002 \$	27,888,807,874	\$ 8,931,308,040
Pasivos	1002 \$	20,048,980,064	\$ 3,308,387,000
Ganancia por Accion	1002 \$	448	\$ 238
Valor en libros por Accion	1002 \$	7,552	\$ 3,557

	Minimo	Maximo	Desviacion
Volumen Tranzado Pasivo e Indice	0.0025	59.18	9.65
Volumen Tranzado Activo	0.0009	57.91	7.46
Deuda	0 \$	53,223,338,000	\$ 9,354,459,513
Activos	\$ 304,147	\$ 218,512,031,000	\$ 44,603,204,471
Pasivos	\$ 100,344	\$ 193,041,182,000	\$ 38,446,154,016
Ganancia por Accion	-\$ 25,105	\$ 6,266	\$ 2,193
Valor en libros por Accion	\$ 2	\$ 77,621	\$ 10,306

TABLA 5. Estimaciones

Esta tabla muestra las estimaciones de correlación y beta. Las columnas (1) y (3) muestran las estimaciones para la variable dependiente sin los controles, y las columnas (2) y (4) muestran las estimaciones incluidas las variables control. La lista descriptiva de las variables control se encuentra en el Apéndice B. Las estadísticas T, presentadas entre paréntesis, se calculan a partir de la agrupación por clúster de los errores estándar.

Nota: *** / ** / * indica que las estimaciones de coeficiente son significativamente diferentes de cero en el Nivel 1% / 5% / 10%.

VARIABLES	(1) Corr	(2) Corr	(3) Beta	(4) Beta
Wpasivo, indice	0.152* (1.779)	0.669*** (4.253)	1.769 (1.386)	2.410* (1.723)
Wactivos	-0.129 (-1.023)	-0.148 (-0.800)	0.260 (0.300)	0.604 (0.590)
Deuda		-0.00113 (-0.458)		-0.0148* (-1.903)
Activos		-0.00135 (-1.010)		0.0122** (2.188)
Pasivos		0.00225 (1.404)		-0.00895 (-1.366)
Ganancia por accion		0.000716 (0.211)		-0.00486 (-0.903)
Valor en Libros		-67.81* (-1.905)		5.448 (0.0609)
Constante	63.97*** (16.35)	73.35*** (11.69)	112.1*** (9.216)	82.39*** (5.238)
No. Observaciones	959	824	959	824
Number of Nemo	37	31	37	31
Efectos Fijos trimestrales	SI	SI	SI	SI
R2	0.2844	0.3436	0.0614	0.0785
Estadístico Z en parentesis				
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1				

APENDICE A

A.1 Flujos Netos de las acciones

Esta tabla detalla el Flujo Neto promedio en pesos colombianos, para cada una de las acciones más líquidas; Flujo Neto detallado en promedio de operaciones de compra y de venta.

ACCION	Media de Compra COP	Media de Venta COP	Media de Flujo Neto COP
BCOLOMBIA	217,865,278	186,488,576	31,376,702
BIOMAX	51,947,947	55,634,718	-3,686,771
BOGOTA	205,599,016	90,238,472	115,360,543
BVC	129,123,459	106,261,077	22,862,383
CELSIA	156,956,595	116,061,099	40,895,495
CEMARGOS	186,065,422	123,883,127	62,182,295
CLH	306,098,649	317,352,983	-11,254,334
CNEC	148,165,092	155,153,597	-6,988,505
COLTEJER	20,039,227	15,701,993	4,337,233
CONCONCRET	128,821,356	57,532,917	71,288,439
CORFICOLCF	118,531,418	65,364,613	53,166,805
ECOPETROL	400,564,441	245,047,313	155,517,128
EEB	146,428,100	86,070,314	60,357,786
ENKA	36,878,925	37,706,235	-827,310
ETB	67,851,808	58,544,141	9,307,667
ÉXITO	191,330,349	187,293,741	4,036,608
FABRICATO	235,121,070	231,982,830	3,138,241
GRUPOARGOS	170,457,710	134,878,422	35,579,289
GRUPOAVAL	115,773,728	75,024,768	40,748,960
GRUPOSURA	280,149,004	200,991,916	79,157,088
INTERBOLSA	48,542,752	40,225,198	8,317,554
ISA	120,441,575	68,069,940	52,371,635
ISAGEN	130,719,599	108,180,244	22,539,355
MINEROS	72,613,689	93,171,946	-20,558,257
NUTRESA	181,897,586	134,258,736	47,638,850
ODINSA	134,473,846	139,905,891	-5,432,045
PAZRIO	51,318,510	46,949,919	4,368,591
PFAVAL	219,107,517	124,541,278	94,566,240
PFAVH	173,367,114	92,800,161	80,566,953
PFBCOLOM	331,017,838	276,915,150	54,102,688
PFCEMARGOS	433,151,104	319,571,412	113,579,691
PFGRUPOARG	121,145,120	138,827,576	-17,682,456
PFHELMBANK	125,253,386	134,597,719	-9,344,333
PMGC	134,658,490	131,744,897	2,913,593
PREC	359,258,207	335,494,229	23,763,978
SIE	160,031,970	61,345,436	98,686,533
TABLEMAC	56,272,360	44,097,915	12,174,444
VALOREM	33,359,832	61,361,716	-28,001,884
Total	218,954,433	167,531,159	51,423,274

A.2 Retornos de Fondos

Esta tabla detalla el retorno por estilo de fondo para cada Momentum analizado en el periodo de la base: 2006-2015. Retorno Rezagado (-L1M), Retorno Contemporáneo (LOM), y Retorno Adelantado (L1M).

Fondo	Media Retorno rezagado RL	Media Retorno Contemporáneo RC	Media Retorno Adelantado RF
Indice	-0.0001	0.0004	-0.0001
Pasivo	0.0003	0.0007	-0.0001
Activo	0.0008	0.001	0.0004
Total	0.0004	0.0007	0

A.3 Retornos de las acciones

Esta tabla detalla el retorno de las acciones más líquidas para cada Momentum analizado en el periodo de la base: 2006-2015. Retorno Rezagado (-L1M), Retorno Contemporáneo (LOM), y Retorno Adelantado (L1M).

ACCION	Media Retorno rezagado RL	Media Retorno Contemporáneo RC	Media Retorno Adelantado RF
BCOLOMBIA	0.0007	0.001	0.0002
BIOMAX	0.0067	0.0074	0.0039
BOGOTA	-0.0001	0.0012	0.001
BVC	0.0006	0.0011	0.0007
CELSIA	0.0008	0.0015	0.0001
CEMARGOS	0.0007	0.0013	0.0003
CLH	0.0008	-0.0002	0.0002
CNEC	-0.0018	0.0012	0.0001
COLTEJER	0.0072	0.0035	-0.0029
CONCRET	-0.0005	-0.001	-0.0004
CORFICOLCF			
ECOPETROL	-0.0004	0.0002	-0.0006
EEB	0.0008	0.0002	0.0011
ENKA	0.0046	0.0003	-0.0029
ETB	0.0017	0.0015	0.0008
ÉXITO	0.0003	0.0004	0.0001
FABRICATO	0.0029	0.0027	-0.0002
GRUPOARGOS	0.0004	0.001	-0.0001
GRUPOAVAL	0.0009	0.0014	0.0003
GRUPOSURA	0.0006	0.0013	0.0002
INTERBOLSA	0.0018	0.0023	-0.0013
ISA	0.0001	0.0005	-0.0001
ISAGEN	0	0.0002	0.0002
MINEROS	0.0001	0.0019	0.0014
NUTRESA	0.0005	0.0007	0.0004
ODINSA	0.0007	0.0033	0.0022
PAZRIO	0.0076	0.0047	0.004
PFAVAL	0.0001	0.0007	-0.0004
PFAVH	-0.0013	-0.0014	-0.0019
PFCOLOM	0.0001	0.0004	0
PFCEMARGOS	0.0006	0.0011	0.0004
PFGRUPOARG	0.0004	-0.0005	0.0002
PFHELMBANK	0.0011	0.0027	0.0001
PMGC	-0.0005	-0.0038	-0.0044
PREC	-0.0008	-0.0001	-0.0004
SIE	0.0023	0.0062	0.0011
TABLEMAC	0.0034	0.0034	-0.0002
VALOREM	0.0032	0.0024	0.0015

A.4 Volumen Tranzado de las acciones

Esta tabla detalla el % de volumen tranzado de los tres grupos de fondos construidos, para el último trimestre del periodo analizado Q4-2015, conformando un portafolio de pesos para cada acción.

ACCION	Grupo 1 W pasivos & indices extranjeros	Grupo 2 W institucionales & personas naturales	Grupo 3 W activos extranjeros	% Volumen Total
BCOLOMBIA	4.86%	69.84%	25.30%	100.00%
BIOMAX	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
BOGOTA	10.11%	88.73%	1.15%	100.00%
BVC	20.06%	54.85%	25.09%	100.00%
CELSIA	10.88%	88.06%	1.06%	100.00%
CEMARGOS	24.59%	69.70%	5.71%	100.00%
CLH	10.21%	56.54%	33.25%	100.00%
CNEC	2.53%	75.28%	22.19%	100.00%
COLTEJER	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
CONCRET	8.95%	90.67%	0.37%	100.00%
CORFICOLCF	24.05%	72.24%	3.71%	100.00%
ECOPETROL	14.13%	76.46%	9.41%	100.00%
EEB	21.47%	75.64%	2.89%	100.00%
ENKA	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
ETB	6.89%	79.12%	13.99%	100.00%
ÉXITO	28.97%	59.45%	11.57%	100.00%
FABRICATO	3.23%	95.17%	1.59%	100.00%
GRUPOARGOS	25.07%	63.01%	11.92%	100.00%
GRUPOAVAL	6.54%	65.09%	28.37%	100.00%
GRUPOSURA	16.50%	77.17%	6.33%	100.00%
ISA	37.30%	53.80%	8.91%	100.00%
ISAGEN	23.26%	67.27%	9.48%	100.00%
MINEROS	19.10%	80.49%	0.41%	100.00%
NUTRESA	10.35%	71.56%	18.09%	100.00%
ODINSA	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
PAZRIO	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
PFAVAL	16.94%	69.63%	13.43%	100.00%
PFAVH	6.76%	80.77%	12.48%	100.00%
PFBLOM	12.39%	73.78%	13.83%	100.00%
PFCMARGOS	3.26%	95.21%	1.53%	100.00%
PFRUPOARG	7.31%	92.14%	0.54%	100.00%
PREC	1.90%	77.85%	20.24%	100.00%
TABLEMAC	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
VALOREM	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%

APENDICE B

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Fuente</i>
<i>Deuda</i>	Obligaciones en dinero de la compañía representados en una serie de pagos futuros como prestamos, bonos, notas o hipotecas.	Thomson Reuters
<i>Activos</i>	Conjunto de bienes, derechos y otros recursos de que dispone una empresa, ya sean tangibles o intangibles. Categorizados en activos fijos o no corrientes y en activos circulantes o activo corriente.	Thomson Reuters
<i>Pasivos</i>	Conjunto de obligaciones que posee una empresa, se recoge en obligaciones y representa lo que se debe a terceros como bancos, proveedores, impuestos entre otros. Categorizado en Pasivo exigible y no exigible.	Thomson Reuters
<i>Ganancias por Acción</i>	Parte del beneficio total de una compañía que corresponde a cada una de las acciones que constituyen su capital social. Beneficio de cada acción medido con el beneficio de la compañía.	Thomson Reuters
<i>Valor en Libros</i>	Importe Neto de la compañía sobre el cual está registrado en el balance, considera depreciación y costo histórico.	Thomson Reuters
<i>Capitalización de mercado</i>	Medida que indica el valor total de una empresa según el precio de mercado de sus acciones existentes, es la capitalización bursátil; es igual al precio por acción en un momento t por el número de acciones en circulación.	Thomson Reuters