



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

**¿Pueden los Comisionistas de Bolsa beneficiarse al observar la identidad,
tamaño y momento de la orden para obtener retornos superiores?**

Director: Álvaro Enrique Pedraza Morales

Presentado por:

Andrés Felipe Jiménez Gutiérrez
María Camila Valderrama Serrato

Chía, 10 de mayo de 2019

Contenido

Introducción y revisión de literatura.....	III
Datos y construcción de variables	V
Metodología empírica	IX
Resultados.....	XI
Discusión de resultados	XIII
Conclusiones.....	XIV
BIBLIOGRAFÍA:.....	XV

Introducción y revisión de literatura.

La literatura sobre transacciones con información privilegiada en mercados secundarios típicamente se enfoca en los canales que les permiten a los inversionistas obtener dicha información. Por ejemplo, si el inversionista tiene conexiones con miembros de la compañía -empleados, directores o miembros de junta- a través de los cuales podría obtener información que no es de carácter pública para generar retornos superiores en sus operaciones (Coval y Moskowitz 2001; Cohen, Frassini, and Malloy 2008), (Shaw, 1990), (Moore Jennifer, n.d.) (Duong, Kalev, & Mudalige, 2013). De forma alternativa, inversionistas institucionales que pertenecen a conglomerados financieros pueden transar utilizando información privada que obtienen a través de sus bancos afiliados, cuando estos tienen relaciones crediticias con firmas que transan en bolsa (Massa y Rehman 2008; Pedraza 2018).

Sin embargo, en mercados intermediados – donde los inversionistas deben ejecutar sus transacciones a través de terceros – existe un tipo de información privada que hasta ahora ha recibido poca atención de la literatura especializada. En particular, en estos mercados, los comisionistas de bolsa obtienen información privada sobre el flujo de órdenes y la identidad de los inversionistas en cada una de las operaciones que intermedian para sus clientes. En este contexto, cabe preguntar si estos intermediarios financieros, que a su vez también se comportan como inversionistas institucionales operando regularmente en posición propia, utilizan esta información para generar retornos superiores.

Este documento estudia si los comisionistas de bolsa se benefician de su conocimiento privado sobre la identidad y el tamaño de las ordenes que intermedian. En particular este documento examina, en el contexto de un país en vía de desarrollo con un mercado accionario pequeño, si aquellos comisionistas que intermedian transacciones grandes exhiben retornos superiores a comisionistas que no intermedian este tipo de operaciones.

Descubrir hasta qué punto los inversionistas institucionales acceden y se benefician de información privada sería naturalmente útil tanto para los responsables de políticas públicas como para profesionales de la industria y observadores académicos. La información asimétrica excesiva suele asociarse con una menor participación de inversores extranjeros, menor liquidez y mayores costos de capital para los emisores de valores, lo que limita el crecimiento económico. Por estas razones, el intercambio de información no pública está prohibido en muchas jurisdicciones, y si bien las autoridades financieras a menudo requieren que los empleados corporativos informen sus transacciones a los pocos días de su intercambio, este tipo de monitoreo generalmente se centra en los funcionarios, directores y grandes accionistas de una empresa.

¿Cómo se puede beneficiar un comisionista de bolsa al conocer tanto el tamaño como la identidad de su cliente en una transacción? La teoría financiera ofrece dos hipótesis

complementarias las cuales predicen resultados diferentes: (i) si el comisionista de bolsa logra anticipar que una transacción de un cliente va a mover el precio de un activo, el agente intermediador podría tomar provecho de esto transando anticipadamente a la orden de su cliente, generando retornos anormales, - comportamiento conocido como Front Running. Esta hipótesis sustenta que los comisionistas de bolsa intermediadores sacan provecho de información no pública la cual es normalmente relacionada con operaciones de gran magnitud, esto con el objetivo de manipular tanto los precios como la liquidez del mercado (Chakrapani Chaturvedula a, Nupur Pavan Bang b, Nikhil Rastogi a, Satish Kumar C) y (Dan Bernhardt, Bart Taub). (ii) Si al recibir el flujo de orden de sus clientes, los comisionistas pueden anticipar mejor los movimientos futuros en el precio de los activos, esta información podría ser útil a la hora de transar en posición propia una vez se haya ejecutado la orden del cliente. En este caso, el conocimiento del tamaño e identidad de las ordenes de sus clientes pueden ayudar a los comisionistas a actualizar correctamente sus expectativas sobre los precios – teoría conocida como signaling o bayesian updating. Esta segunda hipótesis los agentes en este mercado ejecutan transacciones que pueden generar mayor rentabilidad gracias a las señales creadas por las actuaciones de los demás agentes (Connelly, Certo, Ireland, & Reutzel, 2011) (Herbig, 1996).

Para evaluar si los comisionistas se benefician del acceso a información privada, y en particular, de conocer la identidad y tamaño de las transacciones de sus clientes este documento examina si existe evidencia de front running o signaling en el mercado accionario colombiano. Específicamente, en este documento se identifican las transacciones de mayor tamaño relativo en el mercado accionario, y se evalúa la rentabilidad que los comisionistas de bolsa generan en sus operaciones de posición propia antes y después de la transacción grande en la misma acción. Además de comparar el desempeño de las transacciones en diferentes ventanas de tiempo (e.g. 60 y 120 minutos) antes y después de estas transacciones grandes, el documento compara la rentabilidad que generan diferentes comisionistas. Esto es, entre aquellos que intermediaron la operación de gran tamaño, y por ende observaron la identidad del cliente y el tamaño de la transacción antes que otros intermediarios, y aquellos comisionistas que no intermediaron la operación. En otras palabras, la metodología de este documento se basa en un modelo de “diferencias en diferencias,” donde el grupo de control son aquellos comisionistas que no intermedian la operación, y el grupo de tratamiento son aquellos que sí actuaron como intermediarios.

Los resultados de la investigación arrojan que las acciones más volátiles generan más retornos, esto sigue la teoría de (Sankaran, Nguyen, & Harikumar, 2012), (Sana Hsieh, 2014), la cual afirma que existe una dependencia en un corto plazo de los retornos y la volatilidad, de la misma forma, se encontró que los comisionistas de bolsa ganan más generalmente antes de la transacción atípica sin importar si son los que la intermedian o no, lo que explica que no se están aprovechando de dicha información.

Datos y construcción de variables.

Los datos utilizados para realizar esta investigación son información de operaciones de compra y venta por parte de diferentes comisionistas de bolsa en posición propia y a terceros; adicional a esto se tomaron los retornos diarios del COLCAP junto con el indicador VIX. Estos datos fueron obtenidos de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC) y de la plataforma Bloomberg respectivamente.

El análisis en este documento se basa en una base de registros completos de transacciones en el mercado accionario colombiano entre agosto de 2014 y mayo de 2016. El aspecto novedoso de esta base es que para cada transacción se identifica el inversionista final y el comisionista de bolsa que intermedia la operación. Adicionalmente la base identifica las transacciones de los comisionistas de bolsa en posición propia, y se compone de: punta (la cual hace referencia a si la operación es de compra o de venta), fecha, comisionista de bolsa, nombre de la acción, descripción (tipo de acción), monto, cantidad, precio, tasa y modalidad (terceros o posición propia).

Los datos del índice COLCAP, el cual “hace referencia a uno de los índices bursátiles de la, BVC, el cual refleja las variaciones de los precios de las 20 acciones más líquidas de Colombia”¹, son utilizados para tener una referencia del retorno que obtuvo el mercado comparado al retorno que obtienen los comisionistas de bolsa mayor informados, por medio del proceso de estimación vía regresión múltiple. Así mismo, los datos del índice de volatilidad del mercado (VIX), que “hacen referencia a los niveles de volatilidad que presentan los principales índices mundiales, produciendo que, si el VIX registra una tendencia alcista, puede ser producido por las caídas de los diferentes índices, generando una correlación inversa”².

Con el objetivo de estudiar el comportamiento de los comisionistas de bolsa ante transacciones de gran magnitud y siguiendo literatura pasada (Duong et al., 2013) los inversionistas suelen aprovechar dicha información asimétrica operando a plazos de tiempos cortos después de estas transacciones atípicas. Es por lo que, en primera instancia se calcula el monto total transado por día para cada acción, mediante la media, posteriormente se normaliza el monto transado por día para de esta forma poder observar el 1 por ciento de las transacciones más grandes o atípicas. Una vez obtenidas todas las transacciones que pertenecen a ese 1 por ciento, se genera una variable que pueda mostrar una comparación entre unas transacciones atípicas y otras transacciones que realizaron diferentes comisionistas de bolsa en la misma acción. En ese instante se identifica que la base cuenta con 23 comisionistas de bolsa, 91 acciones y 19.944

¹ <https://www.rankia.co/blog/analisis-colcap/1578756-que-colcap>

² <http://www.finanzas.com/noticias/mercados/bolsas/20131101/indicador-panico-importante-2535953.html>

días en los que se presentan transacciones anormales, para luego poder identificar las operaciones en posición propia alrededor de esta, las cuales fueron 333.034. Antes de la transacción atípica fueron 183.345 operaciones, en el momento después fueron 124.511 y sincronizadamente se realizaron 1.779.

En la tabla I, panel A, se proveen los promedios diarios de: número de comisionistas de bolsa que transan, número de acciones transadas, número de transacciones realizadas, monto y cantidad. El panel B, proporciona el promedio del: número de comisionistas de bolsa que transan, número de acciones transadas, número de transacciones realizadas, monto y cantidad alrededor de las transacciones anormales de la base cuando el comisionista de bolsa generador es el mismo que opera en posición propia alrededor de una ventana de tiempo. El panel C, proporciona el promedio del: número de comisionistas de bolsa que transan, número de acciones transadas, número de transacciones realizadas, monto y cantidad alrededor de las transacciones anormales mencionadas anteriormente, complementándola con las variables antes, después.

	No. Comisionistas	No. Acciones	No. Transacciones	Monto (Millones y Miles de Millones)
Panel A. Promedios por día (toda la muestra)				
Posicion propia	12	26	104	5.305 MM
terceros	20	37	176	10.110 MM
Panel B. Promedios (días transacciones grande)				
No Intermediario	9	8	10	567 M
Intermediario	3	4	21	1.538 MM
Panel C. Promedios por +/- 2 horas (días transacciones grande)				
Intermediario				
Antes	2	3	14	886 M
Después	2	3	12	812 M
No Intermediario				
Antes	8	7	6	348 M
Después	7	6	6	380 M

Tabla 1. Estadísticas generales. La tabla explica un promedio de la base de datos, dividiéndola luego en comisionistas de bolsa intermediarios y no intermediarios y el momento de tiempo antes y después.

Lo anterior nos permite analizar únicamente los comisionistas de bolsa que realizan transacciones atípicas en modalidad de terceros, es por esto que se genera una variable que excluye todas aquellas operaciones que no son realizadas en posición propia a excepción de las transacciones atípicas; esto con el fin de generar posteriormente una ventana de tiempo que nos permita continuar con el supuesto de que los inversionistas operan en lapsos cortos después de haber realizado una transacción atípica. Adicional a esto se crearon dos ventanas de tiempo con diferentes intervalos (intervalo de 2 horas e intervalo de 1 hora) las cuales abarcan todas las operaciones realizadas referente a cada transacción atípica. Con el fin de observar en qué momento los comisionistas de bolsa generan mayores retornos, se creó una variable la cual nos permite saber cuándo las operaciones de los comisionistas son ejecutadas antes, durante o después del 1 por ciento.

Es esencial realizar una comparación adecuada de los comisionistas de bolsa que generaron las transacciones atípicas y los que no operaron alrededor de esta, debido a que, si los retornos de los comisionistas generadores de estas operaciones son mayores a los que no tenían conocimiento de esta, se tendrían indicios de que existe información asimétrica.

Para realizar dicho análisis se estiman inicialmente los retornos diarios del comisionista generador de la transacción y de los otros comisionistas, utilizando el precio de ejecución de la transacción y el precio de cierre del día de la acción. En el caso de las operaciones de venta, fue necesario multiplicarlas por -1 debido a que, estas generan ganancias cuando el precio del activo baja, y la fórmula para calcular la rentabilidad provoca que se asuma una pérdida cuando en realidad esta operación obtuvo una ganancia.

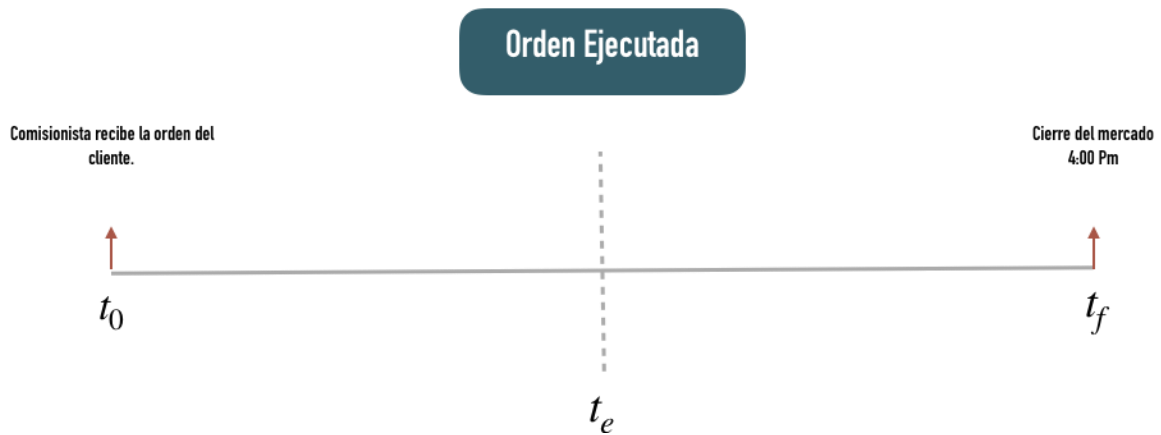
$$rentabilidad = \left(\frac{\text{precio de cierre}}{\text{precio de ejecución}} \right) - 1$$

Una vez estimados los retornos para cada comisionista generador, se procede posteriormente a calcular el volumen total transado, mediante la suma de los todos montos de cada acción. Todo lo anterior, finalmente para poder calcular los retornos ajustados que dependen de la participación de la transacción y además diferencian el peso de todas las operaciones.

Para conocer la diferencia entre las medias de los retornos ajustados entre el momento antes y después cuando el comisionista de bolsa que genera el 1 por ciento es el mismo que transa en posición propia, se realizó una prueba t de student la cual es capaz de medir si las medias de estos dos grupos son significativas.

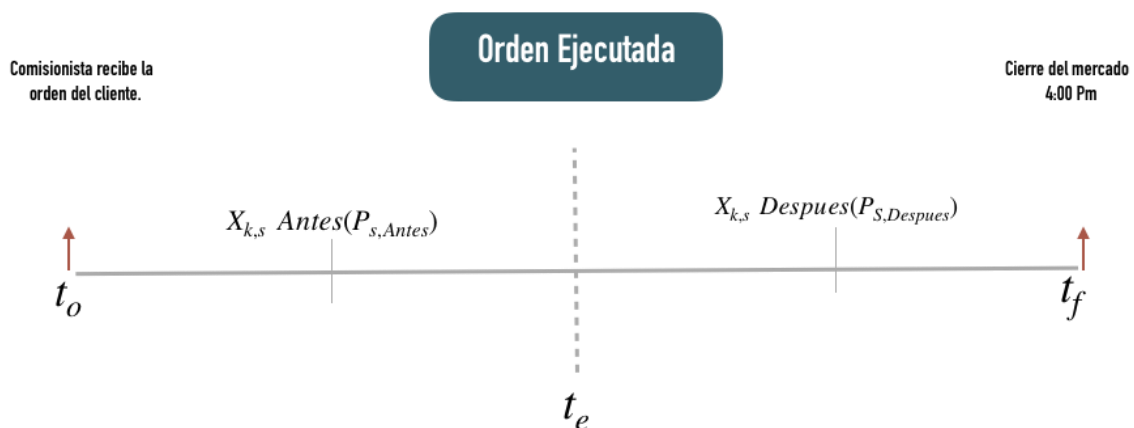
Por último, se crean dos variables las cuales son esenciales para ejecutar el modelo de la mejor manera; la primera de ellas es el volumen, el cual es explicado mediante la suma total de los montos transados por cada acción, y después esta la volatilidad, variable que explica qué tanto fluctúan los precios de las acciones en un determinado tiempo, y la cual se genera mediante la estimación de la desviación estándar de todos los retornos diarios de cada acción. Además de esto, se incorporan los rendimientos diarios de COLCAP (en el periodo de tiempo investigado), y el índice de volatilidad del mercado de opciones PUT de Chicago (VIX).¹

Por último, para facilidad del lector se realizaron las siguientes ilustraciones que muestran la idea principal de análisis del trabajo. Estas se elaboraron de manera cualitativa con el fin de ejemplificar de una manera más sencilla y visual la metodología del análisis.



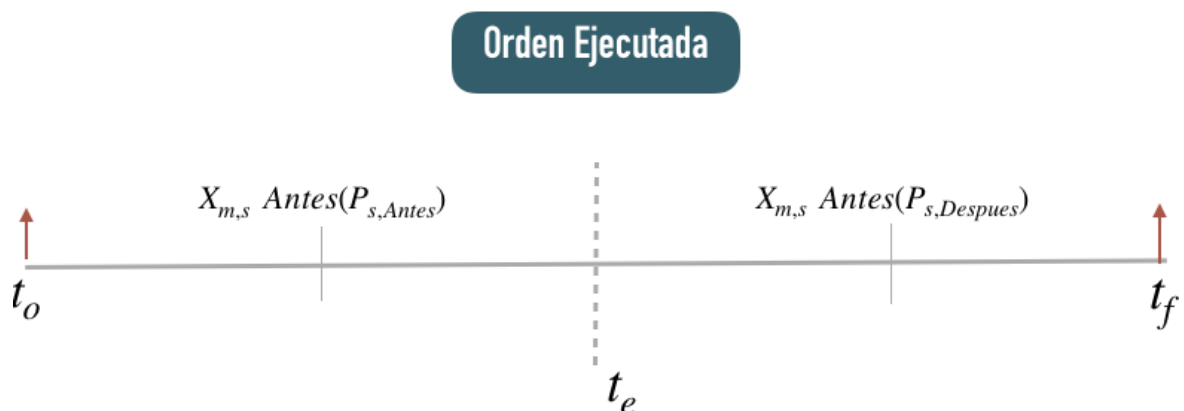
Gráfica 1. Elaboración propia.

La gráfica anterior se refiere a una operación donde el comisionista anticipa que es una orden con información privilegiada, es decir que es la manera en la que nos gustaría identificar la operación en donde el comisionista de bolsa recibe la orden y el la realiza como se puede ver en la gráfica en el momento T_e .



Gráfica 2. Elaboración propia.

En esta gráfica podemos observar a los comisionistas intermediadores, el cual en este caso es el comisionista K, este conoce el tamaño y la identificación del cliente y puede operar alrededor de la acción S en posición propia.



Gráfica 3. Elaboración propia

Esta gráfica nos muestra a los comisionistas no intermediadores en este caso es el comisionista M el cual no posee información privilegiada sobre la transacción, pero aun así puede transar en posición propia alrededor de la orden ejecutada.

El análisis del trabajo se centra en demostrar la existencia de Front Running o de Learning, si se demuestra Front Running entonces se esperaría que la rentabilidad de los comisionistas de bolsa con información sea mucho mayor que los comisionistas que no la poseen y que los comisionistas de bolsa generen mayores rentabilidades antes de la transacción con información. Para poder afirmar la existencia de Front Running los retornos deberían verse de la siguiente manera:

$$(\text{Retorno}_{k, \text{Antes}}^s > \text{Retorno}_{k, \text{Despues}}^s) > (\text{Retorno}_{m, \text{Antes}}^s \& \text{Retorno}_{m, \text{Despues}}^s)$$

Si se demuestra la existencia de Learning, entonces se esperaría que las rentabilidades de los comisionistas que actualizan sus especulaciones debido a la información de la transacción sean mayores transando después de esta. Así, los retornos se verían de la siguiente manera:

$$(\text{Retorno}_{k, \text{Antes}}^s < \text{Retorno}_{k, \text{Despues}}^s) > (\text{Retorno}_{m, \text{Antes}}^s \& \text{Retorno}_{m, \text{Despues}}^s)$$

Metodología empírica

Para evaluar si los comisionistas de bolsa intermediadores se benefician de la información privada y poder examinar de qué forma lo hacen, se comparan las dos hipótesis mencionadas anteriormente -Front Running vs Signaling-. Para esto se utiliza un modelo econométrico de diferencias en diferencias, el cual se puede expresar en un modelo lineal de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \mathbf{Ret}_{s,b,d} = & \alpha_1 \mathbf{INTERMEDIARIO}_{s,b,d} + \alpha_2 \mathbf{MOMENTO}_{s,d} + \alpha_3 \mathbf{INTERMEDIARIO}_{s,b,d} \\ & * \mathbf{MOMENTO}_{s,d} + \beta_1 \mathbf{COLCAP}_d + \beta_2 \mathbf{VOLUMEN}_s + \beta_3 \mathbf{VOLATILIDAD}_s \\ & + \beta_4 \mathbf{VIX}_d + \varepsilon_{s,b,d} \end{aligned}$$

La variable dependiente es el retorno promedio del comisionista b, en la acción s, durante el día d ($\mathbf{Ret}_{s,b,d}$). La variable $\alpha_1 \mathbf{INTERMEDIARIO}_{s,b,d}$ es una dummy que toman el valor de 1 cuando el comisionista de bolsa el cual intermedia la transacción atípica es el mismo que transa en posición propia en la acción s en el día d. La variable $\alpha_2 \mathbf{MOMENTO}_{s,d}$ es una dummy que toma el valor de 1 cuando la operación del comisionista de bolsa fue realizada antes que la transacción atípica y valor de 0 cuando la operación fue realizada después de la misma. La variable $\alpha_3 \mathbf{INTERMEDIARIO}_{s,b,d} * \mathbf{MOMENTO}_{s,d}$ junta las variables mencionadas anteriormente y realiza un análisis comparativo.

Se utilizan variables control debido a que las acciones son diferentes y no todas presentan la misma volatilidad los mismos días, las variables control son las siguientes:

$\beta_1 COLCAP_d$ variable que explica la variación de los precios de las 20 acciones más líquidas en el mercado colombiano, se toma como la rentabilidad obtenida por el mercado. $\beta_2 VOLUMEN_s$ variable que representa el volumen en promedio transado por cada acción. $\beta_3 VOLATILIDAD_s$ variable que explica la volatilidad de cada acción.

$\beta_4 VIX_d$ medida de riesgo inversamente correlacionada con los índices mundiales.

Para la interpretación del ejercicio se utilizará la metodología descrita anteriormente:

$$Reto\ ajust = \phi + \alpha_1 intermediario + \alpha_2 momento + \alpha_3 intermediario * momento$$

En primera instancia se realiza la comparación entre los retornos de los comisionistas de bolsa intermediarios después y antes:

$$Retornos\ intermediarios_{después} - Retornos\ intermediarios_{antes}$$

Los valores son remplazados en la ecuación y la ecuación resulta de la siguiente manera:

$$Reto\ ajust = \alpha_2 + \alpha_3$$

El coeficiente de $\alpha_2 + \alpha_3$ explica la cantidad de retornos que puede recibir el comisionista de bolsa intermediador antes vs después. Si esta suma es positiva se podría afirmar que efectivamente los retornos de los comisionistas de bolsa intermediadores son mayores en el momento después, de lo contrario, los retornos de los comisionistas de bolsa intermediadores en el momento antes serían mayores.

Seguido, se realiza la comparación entre los comisionistas de bolsa que no son intermediarios después y antes:

$$Retornos\ no\ intermediarios_{después} - Retornos\ no\ intermediarios_{antes}$$

$$Reto\ ajust = \alpha_2$$

El coeficiente α_2 explica la rentabilidad de los comisionistas que no intermedian la transacción, si este valor es positivo entonces se afirmaría que los comisionistas de bolsa que no intermediaron la transacción atípica generan mayores retornos transando después de esta, si es negativo los comisionistas de bolsa no intermediarios generarían más retornos en el momento antes.

Luego, se analiza el momento antes cuando el comisionista de bolsa es el intermediario y cuando no lo es:

$$Retornos\ intermediarios_{antes} - Retornos\ no\ intermediarios_{antes}$$

$$RReto\ ajust = \alpha_1 + \alpha_3$$

El coeficiente $\alpha_1 + \alpha_3$ me explica que los comisionistas de bolsa intermediadores ganan más en el momento antes que los comisionistas que no lo son, esto si los coeficientes son positivos. La ecuación anterior se evalúa igualmente, pero en el momento después:

$$\text{Retornos intermediarios}_{\text{después}} - \text{Retornos no intermediarios}_{\text{después}}$$

$$\text{Reto ajust} = \alpha_1$$

Este coeficiente α_1 explica si los comisionistas intermediarios ganan más después de la transacción atípica vs los comisionistas no intermediarios en el mismo momento, si este coeficiente llegara a ser cero significa que tanto los comisionistas intermediadores y los no intermediadores ganan igual después la transacción de gran magnitud.

Por último, se realiza la comparación entre los dos grupos de comisionistas de bolsa evaluado en los dos momentos. La ecuación se expresa de la siguiente manera:

$$(\text{Ret inter}_{\text{después}} - \text{Ret inter}_{\text{antes}}) - (\text{Ret no inter}_{\text{después}} - \text{Ret no inter}_{\text{antes}})$$

$$\text{Ret aju} = \alpha_3$$

Con la regresión explicada anteriormente, fue posible realizar el ejercicio de comparación entre dos grupos (los comisionistas intermediadores y los no intermediadores) teniendo un espacio del tiempo fijo (momento).

Resultados.

Variable	Modelo Completo
Tiempo	0.0573*** (0.0206)
Intermediario	0.00691 (0.0373)
Tiempo - Intermediario	-0.0274 (0.0289)
Log Vol	0.00324 (0.0166)
Volatilidad	2.417*** 475
COLCAPR	869 (1.749)
VIX	0.00345 (0.00412)
Constante	-0.2333 (523)
Observaciones	20,536

Variable	Modelo Completo
Tiempo	0.0427** (0.0177)
Intermediario	-0.000770 (0.0318)
Tiempo - Intermediario	0.0247 (0.0235)
Log Vol	0.00431 (0.0162)
Volatilidad	2.790*** (0.0648)
COLCAPR	-0,142 (1,987)
VIX	0,00507 (0,00442)
Constante	-0,272 (0,516)
Observaciones	20,408
R-Squared	0,003

Estadístico t en paréntesis ***** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$**

Tabla 2. Resultados ventana de tiempo de 1 hora. Elaboración propia.

Tabla 3. Resultados ventana de tiempo de 2 horas.

Una vez completado el modelo, se realiza la correspondiente regresión. Con el fin de obtener unos resultados más robustos, se realizaron dos regresiones diferentes alrededor de 2 ventanas de tiempo, la primera ventana abarca una hora, mientras que la segunda abarca un intervalo de dos horas. Las diferentes ventanas de tiempo se realizaron con el objetivo de saber si el comportamiento de los comisionistas de bolsa era diferente -unos mas inmediatos que otros-. Al realizar la comparación entre estas dos ventanas se puede observar los resultados resultan ser muy parecidos el uno del otro, siguiendo la teoría que se implementa en esta investigación.

En cuanto a los resultados obtenidos, la significancia de la variable *time* explica que en el momento antes de la operación atípica los comisionistas de bolsa suelen generar mayores retornos, sin importar si estos fueron los que intermediaron la transacción o no. Adicionalmente, no se presenta evidencia para afirmar el uso de información privilegiada por parte de los comisionistas de bolsa intermediadores, ya que la variable *intermediadores* (*same*), la cual identifica cuando el comisionista es el generador de la transacción atípica y así mismo opera en posición propia alrededor de esta, no resulta significativa para el modelo. Lo anterior nos afirma que no hay evidencia de que el comisionista que intermedia la operación atípica genera retornos anormales transando alrededor de la misma, ni inclusive transando antes o después de esta operación; es decir, no hay evidencia para respaldar las hipótesis planteadas anteriormente - *Front Running* y *Signaling* -. Seguido a esto, se encontró que la variable *volatilidad* también arroja ser significativa, esto explica que las acciones que presentan mayor fluctuación en su precio tienden a generar mayores retornos para los comisionistas. De igual manera, los resultados también indican que el volumen transado de cada acción no resulta ser significativo para los comisionistas de bolsa a la hora de generar retornos anormales.

Discusión de resultados.

Es de gran importancia recalcar que esta investigación no ha sido realizada a profundidad en el mercado colombiano, sin embargo, hay estudios que muestran las rentabilidades anormales en mercados emergentes (Miller, Li, Eden, & Hitt, 2008).

Al inicio de esta investigación se planteó como objetivo principal el tratar de demostrar la existencia de alguna de las hipótesis establecidas (Teoría de señalización o de *front running*). Sin embargo, los resultados expuestos anteriormente le dan un análisis singular a la investigación ya que, en primera instancia, el hecho de que el comisionista de bolsa sea el intermediario o no de una transacción atípica, realmente no es significativo. Este primer resultado el cual sustenta la primera hipótesis presentada -*Front Running* pudo haberse dado debido a que, los comisionistas de bolsa no quisieran transar antes de sus clientes, para no generar conflictos entre ellos, es decir, que no quisieran que su cliente perdiera la confianza en ellos, generando no solo el retiro de su capital, sino que también la toma de acciones o medidas en contra ellos.

Ahora bien, adicional a lo anteriormente mencionado este resultado pudo haberse dado debido a que no necesariamente las transacciones más grandes son las que contienen más información. Por el contrario, puede que existan diferentes metodologías que puedan demostrar las hipótesis planteadas. Una de ellas la teoría desarrollada por (Bernhardt & Taub, 2006), en la cual los inversionistas especuladores, reciben señales privadas sobre el valor de un activo, enviando pequeñas ordenes, mediante diferentes comisionistas de bolsa, a los creadores de mercado; esto con el fin de mitigar la posibilidad de que el creador de mercado establezca un precio que no genere ganancias esperadas a los especuladores. O simplemente la metodología pudo haberse realizado de manera contraria, es decir, tomando primero las transacciones de todos los comisionistas de bolsa en general, para luego observar cuáles comisionistas son los que

obtienen mayores retornos en estas operaciones e identificar cuales son los inversionistas que realmente contienen información adicional. Cabe resaltar que de igual manera los comisionistas de bolsa mejor informados podrían actuar de diferentes formas para generar sacar provecho de esa información; en primera instancia podrían operar utilizando cuentas alternas a las de ellos, es decir, que podrían utilizar cuentas de familiares, compañeros, clientes, etc. En segunda instancia estos comisionistas informados podrían entregar esta información a sus clientes vip para que generen mayores retornos, y de esta forma puedan recibir una mayor bonificación por sus resultados -Teoría conocida como Tipping-

Seguido a lo mencionado anteriormente, al ser esta una investigación basada en un mercado financiero emergente tiene coherencia que los resultados arrojen significancia en la volatilidad, esto debido a que los mercados emergentes presentan una mayor volatilidad condicional y una mayor probabilidad de grandes fluctuaciones en los precios, a comparación de los mercados desarrollados (De Santis & Imrohoroglu, 1997). Así mismo y siguiendo el desarrollo que ha hecho la literatura financiera entre mayor volatilidad tenga un mercado, mayores oportunidades tienen los agentes de obtener rentabilidades más grandes.

Se podría afirmar que el único resultado que tiene sigue las ideas desarrolladas en las hipótesis planteadas, es la significancia que obtuve el transar justo antes de la operación atípica. Esto debido a que, al ser esta variable significativa se puede afirmar que los comisionistas de bolsa generan mayores rentabilidades antes de la transacción atípica sin importar si son los intermediadores de esta o no. Adicionalmente este resultado presenta cierta coherencia con la metodología implementada, dado que el haber usado las transacciones más grandes de la base como referencia produce que durante ese lapso el precio de la acción fluctúe de gran manera generando mayores retornos a los comisionistas que operaron anticipadamente.

Conclusiones.

Este documento documenta si los comisionistas de bolsa se benefician de su conocimiento privado sobre la identidad y el tamaño de las ordenes que intermedian. En particular esta investigación examina, en el contexto de un país en vía de desarrollo con un mercado accionario pequeño, si aquellos comisionistas que intermedian transacciones grandes exhiben retornos superiores a comisionistas que no intermedian este tipo de operaciones. Seguido a esto se es consiente de que esta investigación puede ser analizada a partir de diferentes metodologías, el hecho de seleccionar el 1 por ciento de las transacciones mas grandes no significa que sean estas las que poseen más información; esto puede ser una explicación a los resultados expuestos anteriormente y es posible que no contenga información realmente importante o que no contenga ninguna en absoluto. Si bien, la literatura ha desarrollado la idea de que los comisionistas de bolsa con más información suelen operar en lapsos de tiempo cortos y con montos relativamente pequeños; se pudo haber implementado una metodología totalmente contraria, estableciendo como referencia los comisionistas de bolsa que obtienen mayores

retornos, para de esta manera observar las operaciones que realizaron e identificar cuales son los inversionistas que contienen realmente información adicional. Esto debido a que los agentes mejor informados dispersan la información con diferentes comisionistas de bolsa para que de esta forma el creador de mercado no pueda visualizar una operación extrañamente grande y ajuste los precios, absorbiendo toda la ganancia. Adicional a esto, en el ejercicio realizado no se identifica la contraparte de la operación, lo que impide observar quién es el agente que cierra esa transacción atípica. Adicional a esto hubiera sido de gran ayuda el poder contar con los momentos excatos en los cuales el cliente inicial genera la orden de transacción al comisionista de bolsa, esto hubiera ayudado a afirmar la presencia de front running en este tipo de mercado.

Finalmente se puede decir que la contribución real del estudio es mostrar que los comisionistas de bolsa teniendo información privada la cual podrían usar a favor de ellos, realmente no toman provecho de esto y no existe evidencia clara para afirmar que realizan alguna practica para aumentar sus rentabilidades. Los resultados muestran que en general los comisionistas bolsa ganan más antes de las transacciones atípicas gracias a que cuando la transacción cobra efecto en el mercado y el precio fluctúa, se tiene más probabilidades de obtener mayores retornos. De igual manera, la volatilidad resulta ser una variable de importante significancia al momento de obtener retornos, generando que el precio de una acción fluctúe en gran magnitud y se genere la posibilidad de crear mayores utilidades.

Bibliografía:

- Bernhardt, D., & Taub, B. (2006). Kyle v. Kyle ('85 v. '89). *Annals of Finance*, 2(1), 23–38.
<https://doi.org/10.1007/s10436-005-0031-x>
- Connelly, B. L., Certo, S. T., Ireland, R. D., & Reutzel, C. R. (2011). Signaling Theory: A Review and Assessment. *Journal of Management*, 37(1), 39–67.
<https://doi.org/10.1177/0149206310388419>
- De Santis, G., & imrohoroglu, S. (1997). Stock returns and volatility in emerging financial markets. *Journal of International Money and Finance*, 16(4), 561–579.
[https://doi.org/10.1016/S0261-5606\(97\)00020-X](https://doi.org/10.1016/S0261-5606(97)00020-X)
- Duong, H. N., Kalev, P. S., & Mudalige, P. (2013). Trading Volume Around Firm-Specific Announcements. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2315997>
- Herbig, P. (1996). Market signalling: a review. *Management Decision*, 34(1), 35–45.
<https://doi.org/10.1108/00251749610106954>
- information-trading-volume-and-international-stock-market-comove.pdf. (n.d.).
- Miller, S. R., Li, D., Eden, L., & Hitt, M. A. (2008). Insider trading and the valuation of international strategic alliances in emerging stock markets. *Journal of International Business Studies*, 39(1), 102–117.
<https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400322>
- Moore Jennifer. (n.d.). What is really unethical about insider trading? 12.
- Sana Hsieh, H.-C. (2014). The causal relationships between stock returns, trading volume, and volatility: Empirical evidence from Asian listed real estate companies.

- International Journal of Managerial Finance, 10(2), 218–240.
<https://doi.org/10.1108/IJMF-10-2013-0103>
- Sankaran, H., Nguyen, A., & Harikumar, J. (2012). Extreme return correlation and volatility: a two-threshold approach. *American Journal of Business*, 27(2), 154–173.
<https://doi.org/10.1108/19355181211274451>
- Shaw, B. (1990). Shareholder Authorized inside Trading: A Legal and Moral Analysis. *Journal of Business Ethics*, 9(12), 913–928. Retrieved from
<http://www.jstor.org/stable/25072115>
(information-trading-volume-and-international-stock-market-comove.pdf, n.d.)
- Bernhardt D, Taub B. (2008). Front-running dynamics. *Journal of Economic Theory* 138 (288-296). Department of Economics, University of Illinois, Champaign, IL 61820, USA.
- Chaturvedula C, Pavan N, Rastogi N, Kumar S. (2015) Price manipulation, front running and bulk trades: Evidence from India. *Emerging Markets Review* 23 (26–45).
- Mudalige P, Kalev P, Duong H. (2016). Individual and institutional trading volume around firm-specific announcements. *International Journal of Managerial Finance*, Vol. 12 Issue: 4, pp.422-444, <https://doi.org/10.1108/IJMF-01-2016-0007>.
- Coval J, Moskowitz T. (2001). The Geography of Investment: Informed Trading and Asset Prices *Journal of Political Economy*, Vol. 109, August 2001.
- Cohen L, Malloy C, Frassini. (2008). The Small World of Investing: Board Connections and Mutual Fund Returns. *Journal of Political Economy*, 2008, vol. 116, issue 5, 951-979
- Massa M, Rehman Z. (2008). Information flows within financial conglomerates: Evidence from the banks-mutual funds relation. *Journal of Financial Economics*, 2008, vol. 89, issue 2, 288-306