



Efecto de los especuladores sobre las medias de liquidez

Trabajo de grado para título de
Economía con énfasis en finanzas internacionales

Julián Andrés Espinosa Lizarazo

julianesli@unisabana.edu.co

Director: Álvaro Pedraza

Universidad de la Sabana, Chía
Escuela de ciencias económicas y administrativas
Programa de Economía y negocios internacionales
Junio 2018

Agradecimientos

Antes que nada, quiero agradecer a mis padres por todo el esfuerzo realizado para brindarme una excelente educación, a la Universidad de la Sabana por su formación integral como estudiante, a los profesores que han sido mis guías en este largo proceso de estudio, a mi asesor Álvaro Pedraza, por su continuo interés y asesoría durante la realización del siguiente documento, a Laura Escobar por sus asesorías, y a mis compañeros Oscar David Rico y Renzo Nicolás Moncayo, por sus útiles consejos y sugerencias. Los errores que puedan ser encontrados en el documento son asumidos por el autor.

Palabras clave:

Bid-Ask spread

Volatilidad

Turnover

Especulador

Liquidez

Regresión con efectos fijos

Panel de datos

1. Introducción

En el mercado bursátil se han realizado muchos estudios que buscan explicar la eficiencia en la formación de precio de los mercados, una de estas medidas de eficiencia es la liquidez de las acciones, lo cual lleva a la pregunta de ¿Qué es lo que afecta las medidas de liquidez de una acción?

Desde un punto de vista de los agentes que transan en el mercado, la teoría económica plantea dos escenarios, el primero es que un mayor

número de especuladores operando en el mercado genera una mejor eficiencia en los precios, esto se da ya que en esas acciones donde ellos están operando hay una mayor liquidez, que se ve reflejado en un mayor volumen de operaciones, profundidad de mercado, y menores spreads (Berkman & Koch, 2008).

El segundo, es el planteado por De Long, Shleifer, and Summers (1990a), los cuales proponen que los especuladores generan divergencias entre el precio del activo en el mercado, y su valor intrínseco, por lo cual, la existencia de especuladores en el mercado daría como resultado una disminución en la eficiencia en la formación de los precios.

Ahora bien, el problema desde el punto de vista empírico, es que, si quisiéramos medir el impacto de los especuladores, hay una limitación, y es que, no existen bases de datos específicas donde se pueda ver, realmente quien es especulador y quien no, en consecuencia, no podemos hacer un estudio directo sobre el efecto de estos agentes de mercado sobre las acciones. Por lo dicho anteriormente, buscar encontrar la relación entre la eficiencia en la formación de precios, y la cantidad de especuladores que hay en el mercado, es muy difícil, ya que por las bases de datos usadas saber cuántos especuladores están transando en una acción lo único que es visible es el precio de la acción, y con alguna herramienta el volumen transado. Como lo hicieron Berkman & Koch en el 2008, o Kyle en 1985 con su modelo de subastas continuas. En consecuencia, no es posible saber a ciencia cierta, quien está detrás de dicho movimiento.

Ahora bien, en este documento, para solucionar el problema mencionado anteriormente, se utilizará una base de datos novedosa, donde es posible identificar a cada inversionista detrás de cada una de las transacciones en el mercado accionarios de estudio, el cual, en este caso, es el colombiano. Gracias a esta novedosa base de datos, podemos distinguir a los especuladores de los otros tipos de agentes de mercado, en consecuencia, podremos medir la relación entre especulación y medidas de

liquidez. Esta base de datos va del año 2006 al año 2015, inicialmente consta de 140 acciones, y de 12.000.000 de inversionistas aproximadamente.

El resultado principal que se encontró, es un poco ambiguo, la literatura, como se mencionó anteriormente, plantea solo dos escenarios. La especulación afecta positiva, o negativamente, sin embargo, en el estudio realizado, los especuladores pueden afectar negativa, o positivamente, según el tipo de especulador. En particular, encontramos que cuando los especuladores son instituciones, su efecto será positivo sobre las medidas de liquidez, mientras que, siendo personas naturales y extranjeros, tendrán efectos negativos sobre estas medidas.

Estos resultados son importantes por múltiples razones, en mercados emergentes, tales como el estudiado que es Colombia, hay una gran inquietud sobre el rol de los extranjeros. Debido al nivel de información que estos manejan, es pertinente ver cuál es el efecto de estos en las medidas de liquidez. Como resultado del estudio, y contrario a las expectativas, los extranjeros presentan efectos negativos sobre las medidas de liquidez, esto se suma al hecho de que, para el periodo de estudio, los extranjeros pasaron de representar el 5% al 35% del total del volumen de transacción. Entonces queda la duda de, ¿Cuándo estos se retiren, que pasara con estas medidas?

El siguiente documento se organiza de la siguiente manera: la sección 2 muestra la revisión de literatura realizada, la sección 3 muestra los datos usados, la sección 4 muestra la metodología usada para la solución del problema, la sección 5 muestra los resultados, la sección 6 muestra las conclusiones del estudio, y la 7 la bibliografía usada.

2. Revisión de literatura

Desde el primer acercamiento al término “eficiencia” generado por Fama en 1970, se han realizado diversos estudios respecto a los factores que determinan dicha eficiencia, dos de estos son la eficiencia en la formación de precios, y como los especuladores afectan la eficiencia en dicha formación. Debido a esto, es pertinente ver cuál es el efecto de los

especuladores sobre diferentes medidas de liquidez. Para este interesante tema, destacan los estudios realizados por Kyle en 1985, el realizado por Berkman & Koch en el 2008, y también estudios sobre la importancia en la formación de precios como el realizado por Han, Tang & Yang en el 2016. Sin embargo, todos estos han basado sus estudios en herramientas indirectas, que no permiten ver el efecto de los especuladores sobre la eficiencia en la formación de precios.

Un claro ejemplo es el estudio realizado por Berkman & Koch, ya que estos usaron los datos suministrados por la Bolsa de Valores de Australia (ASX por sus siglas en inglés), donde les eran suministrados, el precio, la cantidad, y el bróker que generaba la transacción, sin embargo, no se podía saber quién se encontraba realizando dicho movimiento a través del bróker. En este documento se soluciona este problema, ya que la base de datos usada si permite ver de manera directa quien está tranzando determinada acción, gracias a esto, el análisis de los especuladores sobre el efecto de las acciones será más claro.

Uno de los resultados más significativos es el encontrado por Kyle en 1985, el cual concluye que, un aumento en la dispersión de los especuladores, hace que los inversores que, si tienen información, puedan camuflarse y así aumentar el tamaño de sus órdenes (Kyle, 1985). Sin embargo, al igual que con el estudio realizado por Berkman & Koch, las herramientas para ver este análisis no son directas, en consecuencia, no se puede tener la certeza que efectivamente los especuladores generen este resultado.

También por otro lado tenemos los resultados planteados por De Long, Shleifer, and Summers (1990a), en los cuales se concluye que los especuladores, al momento de operar generan, alejan el valor de las acciones al su valor intrínseco, es decir que, estos transan las acciones en valores alejados a lo que realmente vale la acción.

Por lo dicho anteriormente, se podría decir que empíricamente, si se han realizado estudios sobre la influencia de los especuladores sobre las

acciones, sin embargo, por la metodología de los estudios, no hay mucha evidencia de soporte la relación entre los especuladores y la eficiencia en el mercado (Berkman & Koch, 2008).

3. Datos

Los datos usados para la realización del siguiente documento, son suministrados por la Bolsa de Valores de Colombia (BVC). En esta base en un primer momento existe información de 140 acciones, que son observadas en el periodo del año 2006 al 2015, y existen aproximadamente 12.000.000 de inversionistas que se dividen entre personas naturales, instituciones, y extranjeros. En dicha base de datos contamos con las transacciones realizadas, de manera individual, según su categoría, teniendo en la base de datos: personas naturales, extranjeros, e instituciones. Estas están referenciadas con un nemotécnico, con el cual se puede ver en qué acción invierten, la fecha en la que lo hacen, el valor de compra o venta del activo, y a que categoría pertenece.

Sumado a lo anterior, para efectos del estudio, se utilizarán datos suministrados por Bloomberg, sobre el closing price, el Bid-Ask spread, el turnover, los activos, y pasivos, para cada una de las empresas que se encuentran en la otra base de datos, para el periodo del 2006 al 2015, para dicho periodo de estudio el promedio del closing price en general fue de \$18.667.204, el promedio del Bid-Ask spread fue de \$41.725, el promedio del turnover fue de \$3.937.327.959, y el promedio de los activos y pasivos fue de \$6.581.304 y \$4.933.743 respectivamente.

Es de esta base de datos de donde se realizarán las medias de liquidez para el estudio, y también de donde se sacarán las variables control para las regresiones.

A estas bases de datos toca realizarle ciertas modificaciones, dentro de las cuales esta eliminar empresas las cuales no cuenten con una cantidad de información mínima, esto con el fin de evitar valores de ceros que afecten los resultados de los análisis.

Para la distinción de quienes son especuladores y quienes no, se usarán dos condiciones básicas suministradas por la BVC para categorizar a un especulador, ambas condiciones deben cumplirse para que el inversionista sea considerado un especulador. La primera será que, el inversionista debe haber transado más de un tercio de las semanas del año, y la segunda es que, en un periodo de cinco días el inversionista debe cerrar el diez por ciento o más de su posición, si ambas condiciones se cumplen, se podría decir que el inversionista es un especulador.

4. Metodología

El objetivo de estudio en el siguiente documento, es medir la relación entre la presencia de especuladores, por tipo de especulador, en cada una de las acciones, sobre diferentes medidas de liquidez. Para esto se usará un modelo de regresión con efectos fijos para capturar cual es la relación entre los especuladores por tipo de especulador, con las medidas de liquidez mencionadas anteriormente.

Cabe resaltar que estas medidas de liquidez fueron normalizadas para poder realizar comparaciones de las acciones medidas. El Bid-Ask spread fue normalizado de la siguiente manera:

$$\frac{\overline{BAS}}{\overline{CP}}$$

Siendo \overline{BAS} el promedio del Bid-Ask spread por acción, y \overline{CP} el promedio del closing price por acción.

La medida de volatilidad fue normalizada de la siguiente manera:

$$\frac{\sigma_{CP}}{\overline{CP}}$$

Siendo σ_{CP} la desviación estándar del closing price por acción, y \overline{CP} la misma variable mencionada anteriormente.

La medida del turnover fue normalizado de la siguiente manera:

$$\frac{TO}{MC}$$

Siendo TO el turnover medido en millones de acciones, y MC el market cap.

Cabe destacar que, a todas estas variables se les aplico logaritmo para el correcto análisis en el modelo econométrico.

También, para efectos del modelo, se tiene como variables de control los activos y pasivos de las empresas, a estas se les aplico logaritmo natural para efectos prácticos del modelo. Estas variables se denotan como LNACT, y LNPAS respectivamente.

Antes de proceder con las regresiones se realizó un análisis no paramétrico de las variables, para tener una aproximación a lo que podría esperarse de las regresiones.

Para esto se realizaron unas tablas estadísticas donde se veía la relación que existía entre los cuantiles de especuladores con las medias de liquidez. Estos cuantiles indicaban la proporción de especuladores, es decir, había cuantiles de mayor número de especuladores por tipo de especulador, y cuantiles de menor número de especuladores por tipo de especulador.

Con estas tablas se tendría una idea de cuál podría ser el posible resultado de las correlaciones entre las variables, y las regresiones.

Posterior a estas tablas estadísticas, se realizaron unas correlaciones entre los especuladores, por tipo de especulador, y las medidas de liquidez. En última instancia se realizó un modelo de regresiones con efectos fijos, se realizó este tipo de modelo debido a que la información se estaba manejando en un panel de datos. Se puede concluir que es un panel de datos debido a que estamos analizando unos agentes de interés, para un determinado periodo de tiempo.

El modelo planteado es el siguiente:

$$Y_t = \alpha + \rho X_{St-1} + \phi_{S1t} + \nabla_S + \nabla_{tri}$$

Donde $Y_{\Delta t}$ es la variable dependiente, la cual será una de nuestras medidas de liquidez, α una constante, ρ el estimador que se busca con la regresión, X_{St-1} es la proporción de especulador por tipo de especulador para las acciones, para cada trimestre, ϕ_{S1t} son las variables control que se utilizaran en el modelo, las cuales son el logaritmo natural de los activos, pasivos e

inversión total para cada una de las empresas en los trimestres, y por último, ∇_S que son los efectos fijos por acción, y ∇_{tri} que son los efectos fijos por trimestre.

5. Resultados

Como se mencionó anteriormente, antes de las regresiones, se realizaron unos análisis no paramétricos, estos dieron como resultado ciertos factores esperados por otros estudios similares. Dentro de estos se destaca la relación inversa que existe entre los especuladores siendo personas naturales, frente a las medidas de liquidez, esto se ve representado en la siguiente tabla:

4 quantiles of Pnaratio	mean(Pnar~o)	mean(LOGB~M)	med(Volat~d)	mean(LOGVOL)	mean(LOGT~N)
1	.1264015	-4.543436	.0330008	-3.290377	5.709411
2	.2177263	-4.345376	.0373748	-3.18669	5.986975
3	.2826546	-4.237031	.0465267	-3.039714	5.992692
4	.3828327	-3.674867	.0584975	-2.77584	6.349143

En la tabla, los valores de los cuantiles van de menor a mayor, es decir que 1 es el cuantil donde menos proporción de especuladores por tipo de especulador hay, en este caso tenemos los cuantiles cuando son personas naturales, por otro lado, el 4 cuantil es donde más proporción de especuladores tenemos por tipo de especulador hay, en este caso tenemos el de persona natural. En la tabla, tenemos el promedio que nos muestra dicha proporción de especuladores por tipo de especulador, para esta tabla es personas naturales, por ultimo tenemos los promedios de las medidas de liquidez, siendo estas el logaritmo del Bid-ask spread, la mediana de la volatilidad, el logaritmo de la volatilidad, y el logaritmo del turnover.

Ahora en la interpretación de la tabla, podemos ver que, a mayor proporción de especuladores, estas medidas aumentan para todas las variables, esto en conclusión nos indica que, los especuladores siendo personas naturales afectan de manera negativa estas medidas de liquidez.

Posteriormente, el resultado de la correlación realizada entre la proporción de especuladores, siendo personas naturales, y la medida del logaritmo Bid-Ask spread nos confirma lo presentado por la tabla:

	Pna LOGBAS~M			Pna LOGVOL	
Pna	1.0000		Pna	1.0000	
LOGBASNORM	0.6091	1.0000	LOGVOL	0.2812	1.0000

	Pna Volati~d			Pna LOGTURN	
Pna	1.0000		Pna	1.0000	
Volatilidad	0.0869	1.0000	LOGTURN	0.0628	1.0000

Aquí podemos ver claramente una correlación positiva que refleja lo dicho por la tabla, y es que el aumento en la proporción de personas naturales especulando, aumentara las medidas de liquidez planteadas.

Por otro lado, el análisis no paramétrico da un resultado diferente frente a la relación que existe entre los especuladores siendo instituciones y extranjeros.

Como se podrá ver en la siguiente tabla, cuando aumenta la proporción de especuladores, siendo instituciones o extranjeros, las medidas de liquidez mencionadas anteriormente disminuyen, lo cual nos permite inferir, y confirmar uno de los resultados de Kyle en 1985, y es que, cuando existe una mayor dispersión en el porcentaje de especuladores, los agentes informados pueden camuflarse y aumentar el tamaño de sus órdenes.

4 quantiles of Instratio	mean(Inst~o)	mean(LOGB~M)	med(Volat~d)	mean(LOGVOL)	mean(LOGT~N)
1	.0629655	-2.740024	.0547952	-2.708218	6.141937
2	.138205	-4.235446	.0478055	-2.95542	6.094263
3	.191965	-4.942101	.0378664	-3.200134	5.994359
4	.2612032	-4.728652	.0343065	-3.365463	5.77858

4 quantiles of Extrratio	mean(Extr~o)	mean(LOGBAS~M)	med(Volati~d)	mean(LOGVOL)	mean(LOGTURN)
1	.0009641	-3.101194	.0442316	-2.8882	5.613331
2	.0043953	-4.156633	.0512174	-2.947449	6.539605
3	.0095753	-4.510917	.0381645	-3.133054	5.996914
4	.0435503	-4.806767	.0365027	-3.284228	5.795629

Como se puede observar en las tablas, el aumento en la proporción de especuladores siendo tanto instituciones como extranjeros, genere una disminución en las medidas de liquidez, esto podría explicarse por el hecho de que son agentes más informados, y en consecuencia saben mejor en que momentos operar, que cantidades, entre otras cosas.

Las siguientes tablas de correlaciones rectifican lo mostrado por las tablas anteriores.

	Inst	LOGBAS~M		Inst	LOGTURN
Inst	1.0000		Inst	1.0000	
LOGBASNORM	-0.5809	1.0000	LOGTURN	-0.0588	1.0000

	Inst	LOGVOL		Inst	Volati~d
Inst	1.0000		Inst	1.0000	
LOGVOL	-0.3087	1.0000	Volatilidad	-0.0876	1.0000

Aquí se puede confirmar que la correlación es negativa, es decir que, a mayor proporción de especuladores siendo instituciones, menores serán las medidas de liquidez.

	Extr	LOGBAS~M		Extr	LOGTURN
Extr	1.0000		Extr	1.0000	
LOGBASNORM	-0.1532	1.0000	LOGTURN	-0.1561	1.0000

	Extr	LOGVOL		Inst	Volati~d
Extr	1.0000		Inst	1.0000	
LOGVOL	-0.1603	1.0000	Volatilidad	-0.0876	1.0000

En las tablas de los extranjeros se puede llegar a la misma conclusión, al tener una correlación negativa, podemos afirmar que a mayor proporción de especuladores siendo extranjeros, menores serán las medidas de liquidez.

Si bien con todas estas pruebas se puede llegar a una conclusión, es pertinente realizar un modelo econométrico para confirmar el resultado del análisis no paramétrico, es por esto que, como se mencionó anteriormente se realizaran regresiones con efectos fijos, por acción y por individuo, para poder ver ya en su totalidad el efecto de los especuladores sobre las medidas de liquidez.

Cabe destacar que, al realizar diferentes pruebas a los supuestos del modelo, algunas fueron corregidas, mientras que otras si cumplían con las condiciones, por ejemplo, se corrigieron problemas de heterocedasticidad y auto correlación entre las variables. Habiendo dicho esto, se procedió a realizar el modelo dando como resultado lo siguiente:

	Logvolatilidad	Logbid-ask	Logturnover
Esp.Pna	**	—	**
Esp.Inst.	**	**	—
Esp.Extr.	—	—	—
Logactivos.	—	—	—
Logpasivos.	—	—	—
# de datos	1221	615	1141
Efecto fijo de tiempo	Sí	Sí	Sí
Efecto fijo de acción	Sí	Sí	Sí

Para la medida de liquidez del logaritmo del Bid-Ask spread podemos vemos que la variable significativa es la de las instituciones, esto confirma lo planteado por el análisis no paramétrico, y es que los especuladores siendo

instituciones son los que efectivamente afectaran en mayor medida, la medida de liquidez del Bid-Ask spread.

Para la medida de liquidez del logaritmo de la volatilidad podemos ver que las personas naturales, y las instituciones son significativas, confirmando nuevamente lo visto en el análisis no paramétrico, de aquí podemos concluir que las personas naturales generan un aumento en la volatilidad, esto puede decirse ya que son personas menos informadas, que en consecuencia al operar con desconocimiento, harán fluctuar más el precio de la acción, mientras que las instituciones, al estar informadas harán que la volatilidad se reduzca, justamente por su nivel de información.

Para la medida de liquidez del logaritmo del turnover, podemos ver que las personas naturales son la variable significativa para este caso. Esto claramente va en línea con los resultados del análisis no paramétrico, y lo dicho anteriormente frente al nivel de información, las personas naturales por su nivel de conocimiento, en comparación con las instituciones, por ejemplo, son más propensas a comprar o vender activos sin razones de peso, o en su defecto comprar y mantener dicha acción por largos periodos. Esto hará que claramente el turnover de determinada acción se aumente o disminuya.

Aunque al momento de realizar las regresiones, los extranjeros no presentaron significancia en ningún caso, los coeficientes arrojados dieron algo contrario al análisis no paramétrico, y es que los especuladores afectan de manera negativa las medidas de liquidez, algo que, debido al nivel de información que se supone estos manejan, va en contra de lo esperado.

6. CONCLUSIONES

Basándose en los resultados no paramétricos, y lo confirmado por las regresiones, podemos decir que los especuladores si tienen efectos claros sobre las acciones donde estos tranzan, sin embargo, no son lo esperado por la revisión de literatura, ya que en esta se plantean solo dos posibles escenarios, que son afectar positiva o negativamente las medidas de

liquidez, sin embargo, por los resultados del estudio, se podría decir que los resultados varían según el tipo de especulador, por un lado tenemos que las personas naturales y los especuladores, van a generar un aumento en todas las medidas de liquidez estudiadas, esto podría explicarse para las personas naturales por la falta de información que estos manejan, sus resultados sobre las medidas de Bid-Ask spread, volatilidad y turnover, fueron las mismas, y es que la proporción de estos genera un aumento en dichas medidas. Por otro lado, tenemos un resultado totalmente diferente para las instituciones, las cuales se podría decir están más informadas. Estas dieron como resultado una relación inversa entre su porcentaje de proporción y las medidas de liquidez, es decir que, a mayor porcentaje de instituciones detrás de determinada acción, las medidas de liquidez como el Bid-Ask spread, volatilidad y turnover serán menores.

Cabe destacar, que uno de los posibles errores en el estudio, sería un problema de correlación inversa, es decir, en el estudio, no es posible confirmar si los especuladores son los que afectan estas medidas de liquidez, ya que un posible escenario, es que, por el manejo de información de algunos de estos, los especuladores simplemente inviertan en acciones que ya tienen una buena medida de liquidez, caso en el cual no se estaría midiendo realmente el efecto de estos sobre las medidas. Sumado a lo anterior, como se mencionó en la sección de los datos, que el estudio realizado fue del periodo que va desde el año 2006 hasta el 2015, sería pertinente realizar un estudio de la influencia de estos agentes de mercado, en el periodo más precisamente posterior al 2012, año en el que sucede el escándalo de interbolsa, para ver cuál es el cambio que podría darse para estas medidas, ya que este caso afectó de manera significativa al sector financiero del país.

7. Bibliografía

Kyle, A. (1985). Continuous Auctions and Insider Trading. *Econometrica*, 53(6), 1315-1335.

- Han, B., Tang, Y., & Yang, L. (2016). Public information and uninformed trading: Implications for market liquidity and price efficiency. *Journal Of Economic Theory*, 163604-643.
- Berkman, H., & Koch, P. D. (2008). Noise trading and the price formation process. *Journal Of Empirical*
- De Long, J., Shleifer, A., Summers, L., & Waldmann, R. (1990). Noise Trader Risk in Financial Markets. *Journal of Political Economy*, 98(4), 703-738.
- Wooldridge, J. M. (2006). *Introducción a la econometría: un enfoque moderno*. Editorial Paraninfo.
- Arellano, M., & Bover, O. (1990). La econometría de datos de panel. *Investigaciones económicas*, 14(1), 3-45.