

# INFLUENCIA DE LAS OFERTAS PÚBLICAS DE VENTA SUBSIGUIENTES SOBRE LA LIQUIDEZ Y ACTIVIDAD NEGOCIADORA DE LAS ACCIONES EN CIRCULACIÓN

Miguel Ángel Acedo Ramírez, Universidad de La Rioja

Fco. Javier Ruiz Cabestre, Universidad de La Rioja

Rafael Santamaría Aquilué, Universidad Pública de Navarra

## RESUMEN

Este trabajo analiza la influencia de las ofertas públicas de venta subsiguientes sobre la liquidez y actividad negociadora de las acciones en circulación. Los resultados muestran un incremento en la liquidez y actividad negociadora tras de la ejecución de estas operaciones. Además, se observa que esta influencia está relacionada con el tamaño relativo de la oferta y la composición minorista de dicha oferta.

**PALABRAS CLAVE:** Ofertas públicas de venta subsiguientes, liquidez, actividad negociadora, microestructura.

## ABSTRACT

This paper examines the influence of the secondary offerings on the liquidity y the trading activity of stocks outstanding. The results reveal that the liquidity y the trading activity increase after secondary offerings executions. Besides, we can observe that this influence is related to the relative size of the offering y the detail composition of the offering.

**KEYWORDS:** Secondary offering, liquidity, trading activity, microstructure.

## 1. INTRODUCCIÓN

Un gran número de trabajos han analizado la incidencia de determinadas operaciones sobre la liquidez y la actividad negociadora de las acciones en el mercado bursátil. Destacan, entre otros, los trabajos que examinan las ampliaciones de capital (Lease, Masulis y Page, 1993; Loderer y Scheehan, 1994; Eckbo, Masulis y Norli, 2000); recompra de acciones (Barclay y Smith, 1988; Lakonishok y Vermaelen, 1990; Singh, Zaman y Krishnamurti, 1994; Wiggins, 1994; Franz, Rao y Tripathy, 1995; Miller y McConnell, 1995; Brockman y Chung, 2001); *splits* (Copely, 1979; Conroy, Harris y Benet, 1990; Maloney y Mulhering, 1992; Conrad y Conroy, 1994; Muscarella y Vetsuypens, 1996; Brito, 1999; Gómez-Sala, 2001; Anshuman y Kalay, 2002; Dennis, 2003; Dennis y Strickly, 2003; Menéndez y Gómez-Ansón, 2003); y las ofertas públicas de adquisición

(OPAs)<sup>1</sup> (Kyle, 1985; Easley y O'Hara, 1987; Admati y Pfleiderer, 1988; Jarrell y Poulsen, 1989; Conrad y Niden, 1992; Keown, Pinkerton y Bolster, 1992; Syer y Zdanowicz, 1992; Menyah y Paudyal, 1996; Farinós y Fernández, 1999).

Sin embargo, y hasta la fecha, que nosotros conozcamos, ninguno de los trabajos se han planteado analizar la posible influencia de las ofertas públicas de venta subsiguientes sobre la liquidez y la actividad negociadora de las acciones en el mercado, aunque existen estudios que han examinado la existencia de rendimientos anormales negativos posteriores a la realización de este tipo de operaciones (Farinós, 2001; Clarke, Dunbar y Kahle, 2004).

Por ello, la propuesta del presente trabajo será la de analizar la influencia de las ofertas públicas de venta subsiguientes sobre la liquidez y actividad negociadora de las acciones en circulación. Una oferta pública de venta subsiguiente es la venta de un gran bloque de acciones en circulación por parte de uno o más accionistas que venden todo o una parte de su cartera. Los fondos procedentes de esta venta van al accionista que vende sus acciones. Esta clase de operaciones no incrementa el número de acciones en circulación en el mercado porque no se emiten nuevas acciones, ya que representan ventas de acciones llevadas a cabo por accionistas que desean reducir sus posiciones en la empresa. Son ofertas destinadas al mercado secundario en contraposición con aquellas que suponen a aumento de capital para las empresas y están destinadas al mercado primario.

Este tipo de operaciones, aunque no cambian el número de acciones en circulación, deben facilitar la negociación de las acciones de una empresa en el mercado e incrementar su liquidez, dado que son de naturaleza opuesta a las ofertas públicas de adquisición y ponen a disposición del mercado un gran bloque de acciones que con anterioridad estaba en manos de uno o más accionistas<sup>2</sup>. En este contexto aparecen varias preguntas sobre las que interesa ofrecer una respuesta. La primera de estas cuestiones es si las ofertas públicas de venta subsiguientes producen o no efectos sobre la liquidez y actividad negociadora de las acciones en circulación, esto es, si se observan comportamientos diferenciales en la liquidez (horquilla, profundidad relativa e índice de calidad del mercado) y actividad negociadora (volumen relativo negociado, número relativo de transacciones y volumen relativo negociado por transacción) de las acciones en circulación después de la ejecución de las ofertas. Si la respuesta a esta pregunta es afirmativa, la segunda cuestión a responder es si los signos de los comportamientos diferenciales se corresponden con los esperados de acuerdo con estas operaciones de mercado. Para responder a ambas cuestiones, como se verá más adelante, será necesario depurar la incidencia del mercado sobre el comportamiento de estas variables durante la ventana de los días de negociación objeto de estudio. Esto es, antes y después de la ejecución de las ofertas públicas de venta subsiguientes. Por último, también interesa responder a la cuestión de si estos comportamientos diferenciales se encuentran relacionados con las variables que definen las ofertas públicas de venta subsiguientes (tamaño relativo y su composición minorista).

En lo que resta, el trabajo se estructura en las siguientes secciones: la segunda describe la base de datos; la tercera define las variables utilizadas y las hipótesis de trabajo; la cuarta justifica la metodología aplicada; la quinta plantea el estudio realizado y analiza los resultados obtenidos, y, por último, la sexta señala las

---

<sup>1</sup> A excepción del estudio de Farinós y Fernández (1999), el resto de trabajos sobre ofertas públicas de adquisición se plantean en torno al anuncio de la operación y no a la ejecución de la misma.

<sup>2</sup> Farinós y Fernández (1999) obtiene que las ofertas públicas de adquisición disminuyen la liquidez y la actividad negociadora.

conclusiones más relevantes del estudio.

## 2. BASE DE DATOS

La muestra consiste en todas las ofertas públicas de venta subsiguientes de compañías cotizadas en el mercado continuo español de 1993 al 2005. Elegimos el SIBE (Sistema de Interconexión Bursátil Español) o mercado continuo para evitar problemas con los diferentes sistemas de negociación. Otra razón importante de esta elección es la mayor liquidez de los activos cotizados en este mercado, lo que favorece las oportunidades de arbitraje. El mercado continuo representa aproximadamente el 98.5% del volumen de negociación de todos los activos cotizados en España.

La tabla A1 en el apéndice presenta una lista de las compañías que conforman la muestra objeto de estudio y sus principales características. Un total de 35 ofertas públicas de venta subsiguientes fueron realizadas en el periodo objeto de estudio. No obstante, dicho periodo estuvo marcado por una variedad de eventos que afectaron a la liquidez y actividad negociadora de las acciones, lo que podría distorsionar los resultados del análisis. Por ejemplo, acciones que no cotizaron en el mercado continuo durante toda la ventana de estudio, ofertas que fueron objeto de *splits*, variaciones en las acciones en circulación (nuevas ofertas de acciones, la admisión a cotización de acciones ofertadas con anterioridad, reducción de capital), fusiones de empresas, etc. Cualquier oferta pública de venta subsiguiente que presentara cualquiera de estas circunstancias fue eliminada de la muestra. De las 35 ofertas originarias consideradas en el estudio, 16 se encontraban totalmente libres de cualquiera de dichas circunstancias.

Toda la información relativa a las características de las ofertas públicas de venta subsiguientes y sus condiciones fue obtenida de la Comisión Nacional del Mercado de Valores y de los boletines de cotización de la bolsa de Madrid. El resto de la información diaria del mercado (precios, horquilla, profundidad y volumen de negociación) fue obtenida de la Sociedad de Bolsas.

## 3. VARIABLES DE ANÁLISIS E HIPÓTESIS DE TRABAJO

En esta sección presentamos las variables utilizadas en nuestro estudio junto con las hipótesis de trabajo. Las variables utilizadas para medir la liquidez de las acciones son la horquilla, profundidad relativa y el índice de calidad del mercado.

La horquilla ( $H_{it}$ ) refleja el coste medio de negociar de forma inmediata las acciones  $i$  en la sesión de mercado  $t$ . Se define como el valor medio del cociente entre la horquilla de precios y su punto medio, tal y como figura en la expresión [1]. La horquilla de precios para un mercado dirigido por órdenes, como es el caso español, se establece como la diferencia entre el menor precio al que los inversores están dispuestos a vender las acciones  $i$  en un momento  $t'$  de la sesión  $t$  ( $P_{it'}^{Ask}$ ) y el mayor precio al que están dispuestos a comprarlas ( $P_{it'}^{Bid}$ ).

$$H_{it} = \sum_{t'=1}^T \left( \frac{P_{it'}^{Ask} - P_{it'}^{Bid}}{(P_{it'}^{Ask} + P_{it'}^{Bid})/2} \right) \quad [1]$$

donde T es el número de horquillas de precios que las acciones i registran a lo largo de la sesión t.

La profundidad relativa ( $PR_{it}$ ) representa el número medio de títulos de la acción i disponibles a la compra y a la venta a los mejores precios *bid* y *ask* en la sesión de mercado t en relación con el número de acciones en circulación<sup>3</sup> y el índice de calidad del mercado ( $ICM_{it}$ ) es el ratio entre la profundidad relativa media y la horquilla, que puede ser expresado como sigue:

$$ICM_{it} = \frac{PR_{it} / 2}{H_{it}} \quad [2]$$

La liquidez mejorará cuando la horquilla disminuya y la profundidad relativa aumente o cuando el índice de calidad del mercado aumente.

Atendiendo a la naturaleza de las ofertas públicas de venta subsiguientes, que suponen la puesta a disposición del mercado de un bloque de acciones grande que con anterioridad estaba en manos de uno o más accionistas por motivos de control, cabe esperar un incremento de la liquidez de las acciones tras la ejecución de estas operaciones. Por ello, se puede plantear la siguiente hipótesis:

**Hipótesis 1:** “La liquidez de las acciones aumentará después de la ejecución de ofertas públicas de venta subsiguientes”. Esto es, la horquilla disminuirá y la profundidad relativa y el índice de calidad del mercado aumentará.

Las variables utilizadas para medir la actividad negociadora de las acciones son el volumen relativo negociado o *turnover*, el número relativo de transacciones y el volumen relativo negociado, o *turnover*, por transacción.

El volumen relativo negociado ( $VRN_{it}$ ) o *turnover* refleja el número de acciones i negociadas en la sesión t en relación con el número de acciones en circulación. El número relativo de transacciones ( $NRT_{it}$ ) representa cuantas veces la acción i se negocia en la sesión t en relación con el número de acciones en circulación y el volumen relativo negociado por transacción ( $VRNT_{it}$ ), también llamado tamaño relativo o *turnover* por transacción, cuantifica el número medio de acciones i que son negociadas en cada transacción en la sesión t en relación al número de acciones en circulación.

Las razones expuestas anteriormente también nos llevan a esperar un incremento de la actividad negociadora tras

---

<sup>3</sup> Nótese que en la muestra objeto de estudio el número de acciones en circulación puede variar considerablemente entre las diferentes acciones que son objeto de ofertas públicas de venta subsiguientes. Para mantener la información comparable, por tanto, utilizamos valores relativos dividiendo por los acciones en circulación. El volumen negociado, el número de transacciones y el volumen negociado por transacción son tratados de la misma manera.

la ejecución de las ofertas públicas de venta subsiguientes, lo que podrá ser expresado a través de la siguiente hipótesis:

**Hipótesis 2:** “La actividad negociadora se incrementará después de la ejecución de ofertas públicas de venta subsiguientes”. Esto es, el volumen relativo negociado, el número relativo de transacciones y el volumen relativo negociado por transacción se incrementarán.

Como complemento de las anteriores variables, también consideramos las siguientes variables: rentabilidad y volatilidad. La rentabilidad ( $R_{it}$ ) refleja las variaciones de precio de la acción  $i$  en la sesión de mercado  $t$  y la volatilidad ( $V_{it}$ ) se mide a partir del máximo rango de variación de la acción  $i$  en la sesión de mercado  $t$ , como se muestra en la expresión [3].

$$V_{it} = \frac{P_{it}^{\text{Max}} - P_{it}^{\text{Min}}}{(P_{it}^{\text{Max}} + P_{it}^{\text{Min}}) / 2} \quad [3]$$

donde  $P_{it}^{\text{Max}}$  y  $P_{it}^{\text{Min}}$  son los precios máximo y mínimo de la acción  $i$  en la sesión de mercado  $t$ .

La hipótesis de ventana de oportunidad, *opportunity window hypothesis*, (Ritter, 1991; Spiess y Affleck-Graves 1995) y la existencia de una mayor oferta de acciones en el mercado, con la consiguiente presión de precios, *price pressure hypothesis*, (Loderer, Cooney y Van Drunen, 1991; Corwin, 2003), permiten augurar una disminución de las variaciones de precios tras la ejecución de las ofertas públicas de venta subsiguientes. Esto podrá ser expresado mediante la siguiente hipótesis:

**Hipótesis 3:** “La variación de precios de las acciones disminuirá después de la ejecución de las ofertas públicas de venta subsiguientes”. Esto es, la rentabilidad y la volatilidad disminuirán.

Otras variables que también serán tenidas en cuenta son el tamaño relativo de la oferta y la composición minorista de dicha oferta. El tamaño relativo de la oferta ( $TRO_i$ ) representa el número de acciones  $i$  ofertadas en relación al número de acciones  $i$  en circulación y la composición minorista de la oferta ( $CMO_i$ ) representa el número de acciones  $i$  ofertadas en el tramo minorista en relación al número de acciones  $i$  ofertadas. Estas variables, que definen el tamaño y la estructura o composición de la oferta pública de venta subsiguiente, pueden ayudarnos a explicar las hipótesis planteadas con anterioridad. En concreto, cabe esperar que los efectos, incremento de liquidez y actividad negociadora y disminución de los precios de las ofertas públicas de venta subsiguientes, se intensifiquen con el tamaño relativo de la oferta. Todo ello podrá ser expresado a través de la siguiente hipótesis:

**Hipótesis 4:** “La liquidez y actividad negociadora (la variación de precios) de las acciones se incrementará (reducirá) con el tamaño relativo de la oferta”. Esto es, la horquilla, la rentabilidad y la volatilidad se reducirán con el tamaño relativo de la oferta y el resto de variables (profundidad relativa, índice de calidad del mercado, volumen relativo negociado, número relativo de transacciones y volumen relativo negociado por transacción) se incrementarán con el tamaño relativo de la oferta.

También cabe esperar una mayor liquidez y actividad negociadora en aquellas ofertas públicas de venta subsiguientes que presenten un mayor tramo minorista en la composición de la oferta al fomentar dichas ofertas

la participación en el mercado de los pequeños inversores. Esto podrá ser expresado mediante la siguiente hipótesis:

**Hipótesis 5:** “La liquidez y actividad negociadora de las acciones se incrementará con un mayor tramo minorista en la composición de la oferta”. Esto es, la horquilla y el volumen relativo negociado por transacción se reducirán con un mayor tramo minorista en la composición de la oferta y la profundidad relativa, el volumen relativo negociado y el número relativo de transacciones se incrementará con un mayor tramo minorista en la composición de la oferta.

#### 4. METODOLOGÍA

De acuerdo con las hipótesis propuestas, tratamos de aproximarnos a la influencia de las ofertas públicas de venta subsiguientes sobre la liquidez y actividad negociadora de las acciones en circulación. Con este objetivo, el estudio se plantea sobre las variables que miden la liquidez, actividad negociadora y variación de precios antes y después de las ofertas. En concreto, en el periodo anterior a la oferta, que comprende las 125 sesiones de mercado anteriores a la autorización de la oferta (del día -135 al día -11), y en el periodo posterior a la ejecución de la oferta, que comprende las 125 sesiones de mercado posteriores a la ejecución de la oferta (del día 11 al día 135). La comparación de ambos periodos nos va a permitir medir el efecto de las ofertas sobre las variables objeto de estudio. La exclusión del periodo comprendido entre las 10 sesiones de mercado anteriores a la autorización y las 10 sesiones de mercado posteriores a la ejecución de la oferta se debe a que no se desea contaminar los periodos anterior y posterior con los efectos propios de la autorización y ejecución de la oferta.

La utilización de carteras de acciones sobre las sesiones de mercado y su posterior examen antes y después de la ofertas, mediante el análisis de las distribuciones de las variables, permitirá determinar la incidencia de las ofertas públicas de venta subsiguientes sobre dichas variables. Para ello, usamos el test t para muestras relacionadas, validándose los resultados mediante el test no paramétrico de Wilcoxon.

Sin embargo, dado que la evolución de estas variables para cada empresa durante el periodo anterior y posterior a la oferta puede estar vinculada a la evolución del mercado, el estudio se plantea depurando la incidencia del mercado sobre estas variables de acuerdo con la siguiente especificación de serie temporal:

$$X_{it} = \beta_{i0} + \beta_{i1} \cdot D_t + \beta_{i2} \cdot \bar{X}_t + \varepsilon_{it} \quad [4]$$

donde  $X_{it}$  es la variable  $X$  de la empresa  $i$  en el día  $t$ ,  $D_t$  es la variable *dummy* del periodo posterior a la ejecución de la oferta (del día 11 al 135) y  $\bar{X}_t$  es el valor medio de la variable  $X$  en el día  $t$  para el resto de empresas que conforman el mercado.

El coeficiente de regresión  $\beta_{i1}$  de la variable *dummy* del periodo posterior a la ejecución de la oferta representa la variación media de la variable  $X$  de la empresa  $i$  después de la ejecución de la oferta pública de venta subsiguiente sin el mercado, con lo que mide la incidencia de la oferta sobre dicha variable eliminando la influencia del mercado. Posteriormente, para medir la significatividad de dichos coeficientes usamos el test t.

Finalmente, y de acuerdo con las hipótesis propuestas, tratamos de explicar la relación existente entre la incidencia de las ofertas y las variables que definen dichas ofertas. Esto es, la relación entre las variaciones de las variables objeto de estudio tras las ofertas y las variables tamaño relativo de la oferta y tramo minorista de la oferta. Con este fin, proponemos las tres siguientes especificaciones de corte transversal:

$$\beta_{i1} = \delta_0 + \delta_1 \cdot TRO_i + \delta_2 \cdot CMO_i + \varepsilon_i \quad [5]$$

$$\beta_{i1} = \delta_0 + \delta_1 \cdot TRO_i + \varepsilon_i \quad [6]$$

$$\beta_{i1} = \delta_0 + \delta_2 \cdot CMO_i + \varepsilon_i \quad [7]$$

donde  $\beta_{i1}$  es el coeficiente de regresión de la ecuación [4], que representa la variación media de la variable X de la empresa i después de la ejecución de la oferta sin el mercado,  $TRO_i$  es el tamaño relativo de la oferta i definido como el ratio del número de acciones i ofertadas sobre el número de acciones i en circulación y  $CMO_i$  es la composición minorista de la oferta i definida como el ratio del número de acciones i ofertadas en el tramo minorista sobre el número de acciones i ofertadas.

## 5. ESTUDIO Y EVIDENCIA EMPÍRICA

De acuerdo con el planteamiento señalado, el primer aspecto que va a ser abordado será la incidencia de las ofertas públicas de venta subsiguientes sobre las variables que definen la liquidez, actividad negociadora y variación de precios. La Tabla 1 muestra los cambios de estas variables tras la ejecución de las ofertas. Los datos revelan que los signos de los cambios son los esperados para todas las variables. La liquidez experimenta un incremento significativo que se observa en la disminución de la horquilla y el incremento del índice de calidad del mercado. Estos resultados reflejan el aporte de liquidez que estas operaciones representan para el mercado. Por otro lado, la actividad negociadora presenta un incremento significativo a través del volumen relativo negociado y el número relativo de transacciones, lo que confirma que estas operaciones de ofertas de acciones en el mercado secundario incrementa la actividad negociadora de dicho mercado. Por último, en cuanto a las variaciones de precios, los datos revelan una disminución significativa en la rentabilidad, que es consistente con la “*opportunity window hypothesis*” (Ritter, 1991; Spiess y Affleck-Graves 1995) y “*price pressure hypothesis*” (Loderer, Cooney y Van Drunen, 1991; Corwin, 2003).

**Tabla 1.- Cambios en la liquidez, actividad negociadora y variación de precios después de la ejecución de ofertas públicas de venta subsiguientes**

Variable	Periodo pre oferta		Periodo post oferta		Diferencias		Test t (1)	Test de Wilcoxon (1)
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica		
<b>Liquidez</b>								
Horquilla (%)	0.464870	0.429701	0.372490	0.249041	-0.09238	0.259971	-1.376#	-0.724
Profundidad relativa (%)	0.005559	0.004835	0.006156	0.006175	0.000597	0.002836	0.815	-1.086

Índice de calidad del mercado (%)	1.047522	0.834464	1.286157	1.253273	0.238635	0.588976	1.569#	-1.706*
<b>Actividad negociadora</b>								
Volumen relativo negociado (%)	0.205488	0.091454	0.263684	0.113528	0.058196	0.075709	2.977**	-2.585**
Número relativo de transacciones (%)	0.000268	0.000139	0.000353	0.000192	0.000084	0.000124	2.635**	-2.275*
Volumen relativo negociado por transacción (%)	0.000866	0.000581	0.001023	0.001007	0.000157	0.000618	0.984	-0.310
<b>Variación de precios</b>								
Rentabilidad (%)	0.129968	0.126321	0.015195	0.122114	-0.11477	0.197627	-2.249*	-1.965*
Volatilidad (%)	2.133971	0.855720	2.025942	0.702257	-0.10802	0.531582	-0.787	-0.672

Notas:

La muestra está compuesta de 16 ofertas públicas de venta subsiguientes en el periodo 1993-2005. El periodo pre oferta se refiere al periodo desde el día -135 al día -11 (aproximadamente 6 meses antes de la oferta), mientras que el periodo post oferta es del día 11 al 135 (aproximadamente 6 meses después de la oferta).

(1) Hipótesis nula = "la media después de la ejecución de la oferta es similar a la anterior"

Hipótesis alternativa = "la media después de la ejecución de la oferta es diferente"

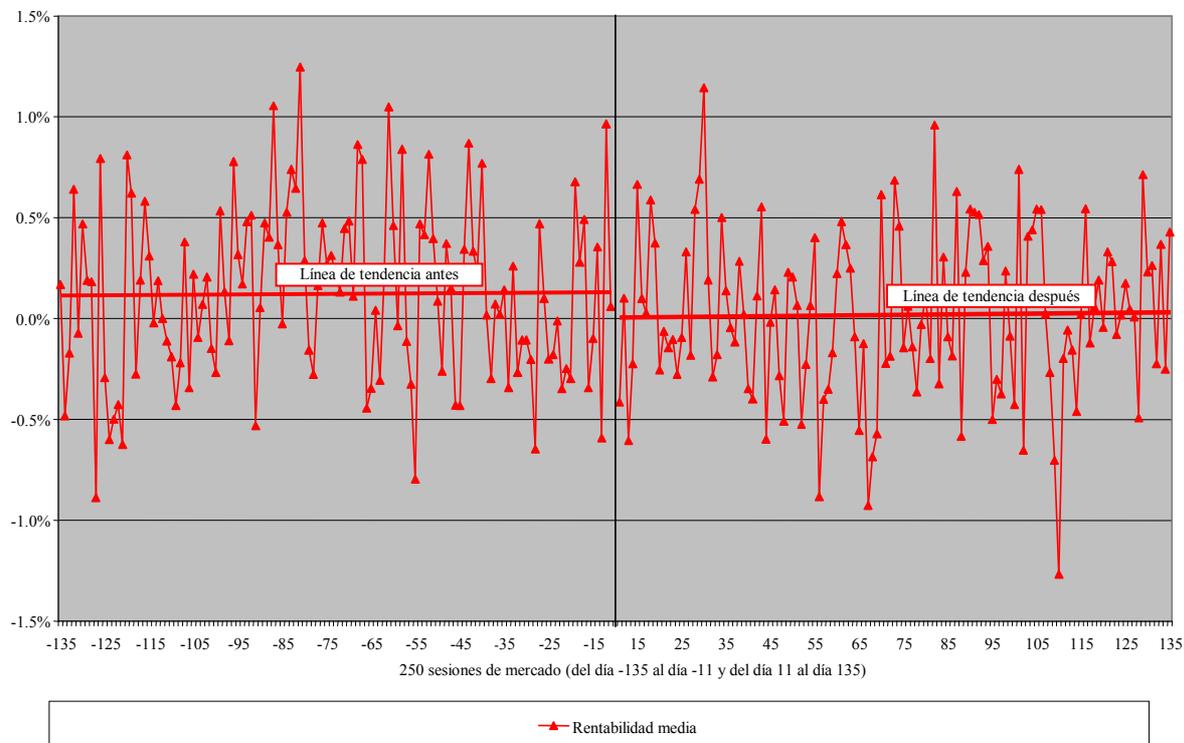
\*\* Significativo al nivel del 1%

\* Significativo al nivel del 5%

# Significativo al nivel del 10%

Los gráficos 1, 2 y 3 muestran la incidencia de estas operaciones sobre las variables que mejor sintetizan estos resultados, esto es, el índice de calidad del mercado, el volumen relativo negociado y la rentabilidad. Las líneas de tendencia antes y después de las operaciones reflejan claramente el incremento de la liquidez y de la actividad negociadora y la disminución de la rentabilidad.

**Gráfico 3.- Rentabilidad alrededor de las ofertas**



El segundo aspecto a analizar consistirá en depurar la incidencia del mercado sobre estas variables, dado que, como se ha señalado con anterioridad, parte de la evolución de estas variables para cada empresa durante el periodo anterior y posterior a la oferta puede estar determinada por el mercado. Los resultados de este análisis se

muestran en la Tabla 2. Los datos de nuevo revelan un incremento significativo de la liquidez que se observa en la disminución de la horquilla, si bien ahora el índice de calidad del mercado deja de ser significativo. Además, la actividad negociadora presenta un incremento significativo, que se refleja a través del volumen relativo negociado y el número relativo de transacciones, y en las variaciones de precios los datos manifiestan una disminución significativa en la rentabilidad<sup>4</sup>.

**Tabla 2.- Cambios en la liquidez, actividad negociadora y variación de precios después de la ejecución de ofertas públicas de venta subsiguientes: coeficientes de regresión de las variables dummy para el periodo post oferta**

Variable	Coeficientes de regresión $\beta_{11}$ de las variables dummy para el periodo post oferta		
	Media	Desviación típica	Test t (1)
<b>Liquidez</b>			
Horquilla (%)	-0.093831	0.271634	-1.338#
Profundidad relativa (%)	-0.000049	0.001827	-0.104
Índice de calidad del mercado (%)	0.069478	0.362076	0.743
<b>Actividad negociadora</b>			
Volumen relativo negociado (%)	0.048331	0.078461	2.386*
Número relativo de transacciones (%)	0.000052	0.000107	1.869*
Volumen relativo negociado por transacción (%)	0.000143	0.000581	0.954
<b>Variación de precios</b>			
Rentabilidad (%)	-0.145129	0.158257	-3.552**
Volatilidad (%)	0.102546	0.447575	0.887

Notas:

La muestra esta formada por 16 empresas que ejecutaron una oferta pública de venta subsiguiente en el periodo 1993-2005. Para cada variable y cada empresa en la muestra, se efectuó una regresión de serie temporal con la siguiente especificación:

$$X_{it} = \beta_{10} + \beta_{11} \cdot D_t + \beta_{12} \cdot \bar{X}_t + \varepsilon_{it} \quad [4]$$

donde  $X_{it}$  es la variable X de la empresa i en el día t,  $D_t$  es la variable *dummy* para el periodo post oferta (del día 11 al 135) y  $\bar{X}_t$  es el valor medio de la variable X en el día t para el resto de empresas que conforman el mercado. El coeficiente de regresión  $\beta_{11}$  de la variable *dummy* para el periodo post oferta representa la variación media de la variable X para la empresa i después de la ejecución de la oferta sin el mercado.

(1) Hipótesis nula = "el coeficiente de regresión medio de la variable *dummy* para el periodo post oferta es igual a cero"

hipótesis alternativa = "el coeficiente de regresión medio de la variable *dummy* para el periodo post oferta es diferente de cero"

\*\* Significativo al nivel de 1%

\* Significativo al nivel de 5%

# Significativo al nivel de 10%

Finalmente, tratamos de explicar la relación existente entre la incidencia de las ofertas y las variables que definen dichas ofertas. Esto es, la relación entre las variaciones de las variables objeto de estudio tras las ofertas y las variables tamaño relativo de la oferta y composición minorista de la oferta. Para ello, se seleccionan de

<sup>4</sup> Nótese que la profundidad relativa y la volatilidad presentan unos signos opuestos a los esperados, si bien al igual que sucedía en la Tabla 1 los valores son no significativos.

entre las especificaciones [5], [6] y [7], la que mejor explica las variaciones de dichas variables. Estos resultados se recogen en la Tabla 3. Los datos revelan que el tamaño relativo de la oferta reduce la horquilla y volatilidad y aumenta el volumen relativo negociado por transacción después de la ejecución de la oferta. Por otro lado, también se observa que la composición minorista de la oferta incrementa la profundidad relativa y el número relativo de transacciones y disminuye el volumen relativo negociado por transacción.

**Tabla 3.- Cambios en la liquidez, actividad negociadora y variación de precios después de la ejecución de ofertas públicas de venta subsiguientes: relación con el tamaño relativo y tramo minorista de la oferta**

Variable	Regresión				
	Constante (estadístico-t)	Tamaño relativo de la oferta (estadístico-t)	Composición minorista de la oferta (estadístico-t)	R-cuadrado (%)	Estadístico F
<b>Liquidez</b>					
Horquilla	0.001215 (1.040)	-0.012500 (-1.558#)		19.303	3.349#
Profundidad relativa	-8.66E-06 (-1.181)		2.46E-05 (1.782*)	16.608	2.788#
Índice de calidad del mercado	Esta variable no presenta resultados satisfactorios				
<b>Actividad negociadora</b>					
Volumen relativo negociado	Esta variable no presenta resultados satisfactorios				
Número relativo de transacciones	-1.37E-07 (-0.598)		1.97E-06 (4.827**)	30.901	6.261*
Volumen relativo negociado por transacción	-2.16E-07 (-0.117)	2.04E-05 (1.614#)	-5.63E-06 (-1.446#)	26.493	2.343#
<b>Variación de precios</b>					
Rentabilidad	Esta variable no presenta resultados satisfactorios				
Volatilidad	0.004085 (1.758*)	-0.017760 (-1.616#)		14.352	2.346#

Notas:

La muestra está formada por 16 empresas que efectuaron ofertas públicas de venta subsiguientes en el periodo 1993-2005. Para cada variable en la muestra, se realizaron tres regresiones de corte transversal con las siguientes especificaciones:

$$\beta_{i1} = \delta_0 + \delta_1 \cdot TRO_i + \delta_2 \cdot CMO_i + \varepsilon_i \quad [5]$$

$$\beta_{i1} = \delta_0 + \delta_1 \cdot TRO_i + \varepsilon_i \quad [6]$$

$$\beta_{i1} = \delta_0 + \delta_2 \cdot CMO_i + \varepsilon_i \quad [7]$$

donde  $\beta_{i1}$  es el coeficiente de regresión de la ecuación [4] en la Tabla 2, que representa la variación media de la variable X para la empresa i después de la ejecución de la oferta sin el mercado,  $TMO_i$  es el tamaño relativo de la oferta i definida como el ratio del número de acciones i ofertadas sobre el número de acciones i en circulación y  $CMO_i$  es la composición minorista de la oferta i definida como el ratio del número de acciones i ofertadas en el tramo minorista sobre el número de acciones i ofertadas. Esta Tabla sólo muestra las regresiones más satisfactorias para cada variable. Fueron empleados los errores estándares de Newey-West.

\*\* Significativo al nivel del 1%

\* Significativo al nivel del 5%

# Significativo al nivel del 10%

## 6. CONCLUSIONES

En este trabajo tratamos de analizar la influencia de las ofertas públicas de venta subsiguientes sobre la liquidez y actividad negociadora de las acciones en circulación, lo que representa una novedad dado que ningún estudio previo se ha aproximado a este tema. Para este fin, nosotros hemos examinado las variaciones que experimentan las variables que miden la liquidez, actividad negociadora y variación de precios antes y después de las ofertas.

De acuerdo con los resultados obtenidos, las ofertas públicas de venta subsiguientes provocan un incremento sobre la liquidez y la actividad negociadora de las acciones que son objeto de dichas operaciones, así como una disminución de las variaciones de precios. Las disminuciones de la horquilla y la rentabilidad y los incrementos del volumen relativo negociado y el número relativo de transacciones dan buena cuenta de ello y confirman en términos generales las hipótesis planteadas.

Además, la influencia de las ofertas públicas de venta subsiguientes está vinculada con la variables que definen dichas ofertas. Esto es, el tamaño relativo de la oferta reduce la horquilla y la volatilidad y aumenta el volumen relativo negociado por transacción después de la ejecución de las ofertas públicas de venta subsiguientes. Por otro lado, un mayor tramo minorista de la oferta incrementa la profundidad relativa y el número relativo de transacciones y disminuye el volumen relativo negociado por transacción.

A modo de síntesis, y teniendo en cuenta de las limitaciones que nos impone el reducido tamaño muestral, podemos señalar que las ofertas públicas de venta subsiguientes provocan un incremento sobre la liquidez y la actividad negociadora y una disminución de las variaciones de precios de las acciones que son objeto de dichas operaciones, de forma que tales variaciones pueden ser explicadas, al menos en parte, por las variables que definen dichas ofertas.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- ADMATI, A.R. y P. PFLEIDERER (1988): “A Theory of Intraday Patterns: Volume and Price Variability”, *Review of Financial Studies*, vol. 1, pp. 3-40.
- ANSHUMAN, V.R. y A. KALAY (2002): “Can Splits Create Market Liquidity? Theory and Evidence”, *Journal of Financial Markets*, vol. 5, no. 1, pp. 83-125.
- BARCLAY, M.J. y C.W. SMITH (1988): “Corporate Payout Policy: Cash Dividends versus Open-Market Repurchases”, *Journal of Financial Economics*, vol. 22, pp. 61-82.
- BRITO, E. (1999): “¿Mejoran los split la liquidez de los valores?”, *Revista de la Bolsa de Madrid*, vol. 77, pp. 26-29.
- BROCKMAN, P. y D.Y. CHUNG (2001): “Managerial Timing and Corporate Liquidity: Evidence from Actual Share Repurchase”, *Journal of Financial Economics*, vol. 61, no. 3, pp. 417-448

- CLARKE, J.; DUNBAR, C. y K. KAHLE (2004): “The Long-run Performance of Secondary Equity Issues: A Test of the Windows of Opportunity Hypothesis”, *Journal of Business*, vol. 77, no. 3, pp. 575-604.
- CONRAD, J. y R. CONROY (1994): “Market Microstructure and the Exdate Return”, *Journal of Finance*, vol. 49, pp. 1507-1519.
- CONRAD, J. y C.M. NIDEN (1992): “Order Floor, Trading Costs y Corporate Acquisition Announcements”, *Financial Management*, vol. 21, no. 4, pp. 22-31.
- CONROY, R.M.; HARRIS, R.S. y B.A. BENET (1990): “The Effects of Stock Splits on Bid-Ask Spreads”, *Journal of Finance*, vol. 45, pp. 1285-1296.
- COPELY, T.E. (1979): “Liquidity Changes Following Stocks Splits”, *Journal of Finance*, vol. 34, pp. 115-141.
- CORWIN, S.A. (2003): “The Determinants of Underpricing for Seasoned Equity Offers”, *Journal of Finance*, vol. 58, no. 5, pp. 2249-2279.
- DENNIS, P. (2003): “Stock Splits y Liquidity: The Case of the Nasdaq-100 Index Tracking Stock”, *Financial Review*, vol. 38, pp. 415-433.
- DENNIS, P. y D. STRICKLY (2003): “The Effect of Stock Splits on Liquidity and Excess Returns: Evidence from Shareholder Ownership Composition”, *Journal of Financial Research*, vol. 26, no. 3, pp. 355-370.
- EASLEY, D. y M. O’HARA (1987): “Price, Trade Size and Information in Security Markets”, *Journal of Financial Economics*, vol. 19, no. 1, pp. 69-90.
- ECKBO, E.; MASULIS, R.W. y O. NORLI (2000): “Seasoned Public Offerings: Resolution of the New Issues Puzzle”, *Journal of Financial Economics*, vol. 56, pp. 251-291.
- FARINÓS, J.E. (2001): “Rendimientos anormales de las OPV en España”, *Investigaciones Económicas*, vol. 25, no. 2, pp. 417-437.
- FARINÓS, J.E. y FERNÁNDEZ, M. (1999): “La incidencia de una OPA sobre la actividad negociadora y la estimación del riesgo sistemático de las empresas objetivo”, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, vol. extraordinario, no. 100, pp. 381-401.
- FRANZ, D.R.; RAO, RP. y N. TRIPATHY (1995): “Informed Trading Risk and Bid-Ask Spread Around Open Market Stock Repurchases in the NASDAQ Market”, *Journal of Financial Research*, vol. 18, no. 3, pp. 311-327.

- GÓMEZ-SALA, J.C. (2001): “Rentabilidad y liquidez alrededor de la fecha de desdoblamiento de las acciones”, *Investigaciones Económicas*, vol. 25, no. 1, pp. 171-202.
- JARRELL, G.A. y A.B. POULSEN (1989): “Stock Trading before the Announcement of Tender Offers: Insider Trading or Market Anticipation?”, *Journal of Law, Economics y Organisation*, vol. 5, pp. 225-248.
- KEOWN, A.J.; PINKERTON, J.M. y P.J. BOLSTER (1992): “Merger Announcements, Asymmetrical Information y Trading Volume: An Empirical Investigation”, *Journal of Business Finance & Accounting*, vol. 19, no. 6, pp. 901-910.
- KYLE, A. (1985): “Continuous Auctions and Insider Trading”, *Econometrica*, november, pp. 1315-1335.
- LAKONISHOK, J. y T. VERMAELEN (1990): “Anomalous Price Behavior Around Repurchase Tender Offers”, *Journal of Finance*, vol. 45, no. 2, pp. 455-477.
- LEASE, R.C.; MASULIS, R.W. y J.R. PAGE (1993): “Impacts of Seasoned Equity Offerings on Market Microstructure and the Stock Return Generating Process”, *Working Paper*, University of Utah.
- LODERER, C. y D. SCHEEHAN (1994): “Seasoned Stock Offerings and Bid-Ask Spread”, *Working Paper*, Pennsylvania State University.
- LODERER, C.; COONEY, J.W. y L.D. VAN DRUNEN (1991): “The Price Elasticity of Demand for Common Stock”, *Journal of Finance*, vol. 2, pp. 621-651.
- MALONEY, M.T. y J.H. MULHERING (1992): “The Effects of Splitting on the Ex: A Microstructure Reconciliation”, *Financial Management*, vol. 21, pp. 44-59.
- MENÉNDEZ, S. y GÓMEZ-ANSÓN, S. (2003): “Stock Splits: Motivations and Valuation Effects in the Spanish Market”, *Investigaciones Económicas*, vol. 27, no. 3, pp. 459-490.
- MENYAH, K. y K. PAUDYAL (1996): “The Determinants and Dynamics of Bid-Ask Spreads on the London Stock Exchange”, *Journal of Financial Research*, vol. 19, no. 3, pp. 377-394.
- MILLER, J.M. y J.J. MCCONNELL (1995): “Open-Market Share Repurchase Programs and Bid-Ask Spread on the NYSE: Implications for Corporate Payout Policy”, *Journal of*

*Financial and Quantitative Analysis*, vol. 30, no. 3, pp. 365-382.

MUSCARELLA, C.J. y M.R. VETSUYPENS (1996): “Stock splits: Signalling or Liquidity?: The Case of ADR ‘solo-splits’”, *Journal of Financial Economics*, vol. 42, pp. 3-26.

RITTER, J. (1991): “The Long Run Performance of Initial Public Offering”, *Journal of Finance*, vol. 42, pp. 365-394.

SYER, R.W. y J.S. ZDANOWICZ (1992): “Target Firm Abnormal Returns and Trading Volume around the Initiation of Change in Control Transactions”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, march, pp. 109-129.

SINGH, A.K.; ZAMAN, M.A. y C. KRISHNAMURTI (1994): “Liquidity Changes Associated with Open Market Repurchases”, *Financial Management*, vol. 23, no. 1, pp. 47-55.

SPIESS, D.K. y J. AFFLECK-GRAVES (1995): “Underperformance in Long Run Stock Returns Following Seasoned Equity Offerings”, *Journal of Financial Economics*, vol. 38, pp. 243-267.

WIGGINS, J.B. (1994): “Open Market Stock Repurchase Programs y Liquidity”, *Journal of Financial Research*, vol. 17, no. 2, pp. 217-229.

## 8. APENDICE

**Tabla A1.- Muestra de ofertas públicas de venta subsiguientes en España (1993-2005)**

Acción ofertada	Año	Accionista oferente	Fecha de autorización de la operación	Fecha de la operación de mercado	Número de acciones vendidas
Repsol	1993	Instituto Nacional de Hidrocarburos	10/03/93	31/03/93	40,000,000
Argentaria	1993	Soc. Est. de Patrimonio I	22/10/93	17/11/93	29,945,455
Aumar	1994	Bco. Central Hispanoamericano	10/03/94	28/03/94	8,250,000
Fcc	1994	Several	15/03/94	30/03/94	3,000,000
Endesa	1994	Teneo	03/05/94	01/06/94	22,609,183
Banesto (1)	1994	Atisa	01/12/94	28/12/94	38,950,156
Asturiana del Zinc (1)	1994	Corp. Industrial y Financiera Banesto	13/12/94	19/12/94	8,911,047
Mapfre Vida (1)	1995	Corp. Mapfre	19/01/95	09/02/95	1,715,200
Repsol	1995	Instituto Nacional de Hidrocarburos	17/03/95	11/04/95	57,000,000
Ence (1)	1995	Teneo y Cofivacasa	04/05/95	10/05/95	4,202,742
Gines Navarro (1)	1995	Several	20/06/95	10/07/95	5,600,000
Telefónica	1995	Soc. Est. de Patrimonio II	07/09/95	03/10/95	112,085,400
Repsol	1996	Soc. Est. de Partic. Industriales (Sepi)	16/01/96	06/02/96	33,000,000
Argentaria	1996	Soc. Est. de Patrimonio I	23/02/96	26/03/96	28,670,422
Global Stell Wire (1)	1996	Socten Auxiliar	12/11/96	28/11/96	10,708,531
Gas Natural SDG	1996	Soc. Est. de Partic. Industriales (Sepi)	21/11/96	03/12/96	1,423,520
Telefónica (1)	1997	Soc. Est. de Partic. Patrimoniales (Seppa)	17/01/97	18/02/97	191,019,467
Repsol	1997	Soc. Est. de Partic. Industriales (Sepi)	04/04/97	29/04/97	30,002,859
Catalana de Occidente (1)	1997	Catalana de Occidente	07/04/97	22/04/97	2,637,257
Faes (1)	1997	Several	10/07/97	23/07/97	2,400,149
Endesa (1)	1997	Soc. Est. de Partic. Industriales (Sepi)	23/09/97	21/10/97	260,005,599

Acs (1)	1997	Several	20/11/97	11/12/97	16,053,111
Argentaria (1)	1998	Soc. Est. de Partic. Patrimoniales (Seppa)	23/01/98	17/02/98	35,764,129
Tabacalera (1)	1998	Soc. Est. de Partic. Patrimoniales (Seppa)	08/04/98	28/04/98	96,188,092
Koipe (1)	1998	Several	30/04/98	07/05/98	1,828,758
Endesa (1)	1998	Soc. Est. de Partic. Industriales (Sepi)	14/05/98	09/06/98	332,200,112
Bodegas y Bebidas	1999	Corp. de Alimentación y Bebidas	18/03/99	26/03/99	4,445,631
Tele Pizza (1)	1999	Transeuropean Research Traders	25/10/99	26/10/99	53,354,089
Amadeus (1)	2000	Several	19/05/00	24/05/00	75,000,000
Zeltia (1)	2000	Zeltia	20/06/00	04/07/00	4,800,126
Logística	2000	Several	30/06/00	18/07/00	16,556,403
Grupo Empresarial Ence	2001	Soc. Est. de Partic. Industriales (Sepi)	29/06/01	10/07/01	8,152,949
Zeltia (1)	2002	Zeltia	10/05/02	21/05/02	72,665
Zeltia	2003	Zeltia	06/03/03	20/03/03	136,225
Red Eléctrica Española	2003	Endesa y other	18/06/03	18/06/03	37,875,600

Notas:

(1) Indica que la oferta fue eliminada del estudio.

Fuente de información: los registros de la Comisión Nacional del Mercado de Valores y del boletín de cotización de la Bolsa de Madrid