

17460812



BID T 7212

FACULTAT D'ECONOMIA

Fecha de Entrada 07/01/08

Fecha de Lectura 26/02/08

Calificación SOBRESALIENTE

"CON LA OPE"



UNIVERSITAT DE VALÈNCIA  
FACULTAT D'ECONOMIA  
DEPARTAMENT DE FINANCES EMPRESARIALS

ACTIVIDAD BURSÁTIL Y PROCESO DE FORMACIÓN DE  
PRECIOS ANTE LA LLEGADA DE INFORMACIÓN  
PROGRAMADA Y PERIÓDICA: EL ANUNCIO DE  
BENEFICIOS

TESIS DOCTORAL

PRESENTADA POR

M<sup>a</sup> BEGOÑA HERRERO PIQUERAS

DIRIGIDA POR

Dr. D. C. JOSÉ GARCÍA MARTÍN

Dra. Dña. ANA MARÍA IBÁÑEZ ESCRIBANO

VALENCIA 2008

C. José García Martín

Fdo. Ana M. Ibáñez

UMI Number: U607557

All rights reserved

INFORMATION TO ALL USERS

The quality of this reproduction is dependent upon the quality of the copy submitted.

In the unlikely event that the author did not send a complete manuscript and there are missing pages, these will be noted. Also, if material had to be removed, a note will indicate the deletion.



UMI U607557

Published by ProQuest LLC 2014. Copyright in the Dissertation held by the Author.  
Microform Edition © ProQuest LLC.

All rights reserved. This work is protected against  
unauthorized copying under Title 17, United States Code.



ProQuest LLC  
789 East Eisenhower Parkway  
P.O. Box 1346  
Ann Arbor, MI 48106-1346



*A Ana, Pablo y David*



Deseo expresar mi profundo agradecimiento a mis directores, Pepe y Ana, porque sin su profesionalidad, su estímulo y sus ánimos, no habría sido posible la realización de esta Tesis.

También quiero agradecer el apoyo recibido de mis compañeros de la *Facultad de Estudios de la Empresa de la Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir* y del *Departament de Finances Empresariales de la Universitat de València*, sobre todo de Francisco Arteaga y José Emilio Farinós que me han ayudado y animado en todo momento.

Finalmente, deseo agradecer de todo corazón a mi familia, en especial a mis padres y a David, su confianza, su apoyo, su paciencia y su cariño, y a mis hijos, Ana y Pablo, sus sugerencias para “trabajar mejor en la Tesis” que durante este tiempo me han ayudado y hecho sonreír.





**INTRODUCCIÓN GENERAL..... 1****CAPÍTULO UNO: ESTUDIO DEL EFECTO INFORMATIVO DEL ANUNCIO  
DE BENEFICIOS TRIMESTRALES.**

Introducción.....	7
1.1. Investigaciones previas.....	14
1.2. Análisis de la rentabilidad anormal alrededor de la publicación del beneficio trimestral.....	29
1.2.1. Metodología.....	29
1.2.2. Modelos de estimación de la rentabilidad esperada .....	43
1.2.3. Diseño del estudio y bases de datos.....	65
1.2.4. Resultados.....	74
1.2.5. Conclusiones sobre rentabilidad anormal.....	90
1.3. Estudio de la volatilidad intradía alrededor del anuncio de beneficios trimestral.....	92
1.3.1. Metodología.....	94
1.3.2. Diseño del estudio y bases de datos.....	97
1.3.3. Conclusiones sobre volatilidad intradía anormal.....	103
1.4. Conclusiones del primer capítulo.....	105
Bibliografía.....	108

**CAPÍTULO DOS: ANÁLISIS DEL EFECTO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS  
TRIMESTRAL DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA  
MICROESTRUCTURA.**

Introducción.....	113
2.1. Microestructura de los mercados financieros.....	118
2.2. La publicación de beneficios desde el punto de vista de la microestructura. Revisión de trabajos.....	124
2.3. Comportamiento de la información asimétrica alrededor del beneficio.....	137

2.3.1. Análisis univariante de la liquidez y de la actividad negociadora alrededor del anuncio de beneficios.....	139
2.3.2. Estudio de la relación entre la liquidez y la actividad negociadora alrededor del anuncio de beneficios.....	166
2.3.3. Estudio del comportamiento del componente de selección adversa alrededor del anuncio de beneficios.....	176
2.4. Conclusiones del segundo capítulo.....	187
Bibliografía.....	190

**CAPÍTULO TRES: ASIMETRÍA DE INFORMACIÓN ALREDEDOR DEL  
ANUNCIO PROGRAMADO DE BENEFICIOS A TRAVÉS  
DE LA ESTRATEGIA DE NEGOCIACIÓN Y DEL FLUJO  
DE ÓRDENES**

Introducción.....	195
3.1. Estrategias de negociación alrededor del anuncio de beneficios.....	199
3.1.1. Análisis de la estructura de órdenes.....	208
3.1.2. Análisis de la estrategia de negociación en función de la secuencia de la sorpresa.....	217
3.1.3. Análisis de la estrategia de inversión en función de grado de s sofisticación del inversor.....	227
3.1.4. Conclusiones sobre la estrategia de negociación.....	236
3.2. Asimetrías informativas a través del análisis del flujo de órdenes.....	238
3.2.1. Análisis de los desequilibrios en el flujo de órdenes.....	239
3.2.2. Probabilidad de negociación informada alrededor de un anuncio programado.....	250
3.3. Determinantes del rendimiento anormal. Conexión entre el proceso de formación de precios y el flujo de órdenes.....	259
3.4. Conclusiones del tercer capítulo.....	270
Bibliografía.....	272
<b>CONCLUSIONES GENERALES.....</b>	<b>275</b>

## **INTRODUCCIÓN GENERAL**

A lo largo de la vida de la empresa, son muchos los acontecimientos que surgen y que se ven reflejados en el valor de la misma. Dentro de estos eventos, podemos distinguir entre aquellos que no son habituales y que ni siquiera son comunes a todas las empresas, el anuncio de una OPA, o de una OPV, por ejemplo, y entre los que son periódicos, programados y comunes a todas las empresas. Entre estos últimos se encuentra el anuncio de beneficio, anuncio que se realiza de forma periódica por parte de todas las empresas y aproximadamente en las mismas fechas.

Todos los sucesos mencionados han sido ampliamente analizados, tanto desde el punto de vista teórico como empírico. En los primeros trabajos el interés se centró en el análisis de precios desde la perspectiva de la eficiencia. Desde esa etapa inicial, dicha perspectiva se ha ido ampliando al incorporar las posibles asimetrías informativas entre los inversores y estudiar, además, otras características de la negociación bursátil, sirviéndose para ello de conceptos propios de la microestructura de los mercados financieros y/o de modelos y teorías de las finanzas del comportamiento. De este modo, en la actualidad, la mayoría de los trabajos persiguen explicar reacciones que no pueden encuadrarse dentro del concepto de mercados eficientes.

Excepto en el caso de un enfoque desde el concepto más puro de eficiencia e independientemente del análisis a efectuar, es de suma importancia distinguir entre aquellos sucesos programados y periódicos y aquéllos que son puntuales, ya que mientras estos últimos acontecen de forma aleatoria, los primeros son esperados por los participantes del mercado y, por tanto, se espera que este hecho condicione su comportamiento alrededor de la fecha prevista de publicación y que ello se vea reflejado en el proceso de formación de precios y en el resto de parámetros de la negociación bursátil.

El objetivo principal de esta Tesis es estudiar desde una perspectiva amplia el contenido informativo del anuncio del beneficio contable publicado por las empresas cotizadas en el mercado bursátil español. El carácter programado y periódico que tienen los anuncios de beneficios es el que ha inspirado y condicionado todas las hipótesis con las que se ha trabajado y los análisis efectuados en la presente Tesis.

Históricamente, y dada la importancia de la información comunicada a través de los beneficios contables, este evento ha sido uno de los más analizados en la literatura. Los primeros trabajos, y como ya se ha señalado para el resto de eventos, se centraron en analizar el impacto que la publicación del beneficio tenía en el valor de mercado de la empresa. Bajo la óptica de mercados de capitales eficientes, el precio cotizado tras la publicación del beneficio ha de recoger el impacto del mismo en el valor de la empresa, luego el análisis de dicho precio, a través normalmente de las rentabilidades anormales, proporciona una estimación precisa del efecto que en el valor de la empresa ocasiona la información transmitida.

Esta visión tradicional del impacto del beneficio en el precio cotizado se ha ampliado en los últimos años con el desarrollo de la teoría de la microestructura, cuyas teorías permiten contemplar el paradigma de la información asimétrica, recogiendo agentes con distinto nivel de información, y estudiar la incorporación de la información en el precio a través del estudio del mecanismo de negociación. Como se ha comentado el anuncio de beneficios es un evento programado y esperado por los inversores, por lo que es probable que con antelación a la divulgación del beneficio actúen aquellos agentes que tengan una mayor capacidad para buscar e interpretar la información. En este sentido, los modelos de microestructura que recogen la existencia de agentes con distinta información en los mercados y, por tanto, la presencia del componente de selección adversa en los costes de transacción, permiten un estudio profundo de la reacción del mercado ante la llegada de nueva información relevante para el valor de la empresa.

El desarrollo de los modelos y teorías de las finanzas del comportamiento ha permitido explicar muchas de las anomalías que aparecían respecto del concepto de eficiencia de los mercados incluyendo ciertos sesgos procedentes del comportamiento del inversor. En esta línea, los trabajos sobre anuncios de beneficios realizados en los

últimos años se han extendido incorporando en sus hipótesis las características del inversor, que permiten diferenciar entre la cantidad y calidad de la información que poseen así como el tipo de información que condiciona su comportamiento.

La motivación de la presente Tesis es múltiple. Por una parte, se persigue estudiar el contenido informativo y el impacto del anuncio del beneficio empresarial bajo una perspectiva global que permita contemplar el impacto sobre el valor de la empresa, sobre el mercado y sobre el comportamiento del inversor, combinando la teoría clásica de eficiencia con las herramientas y teorías proporcionadas por la teoría de la microestructura y de las finanzas del comportamiento. Para ello, se aborda el estudio desde una triple vertiente, analizando el impacto del anuncio del beneficio sobre el proceso de formación de precios, sobre la negociación en el mercado y sobre la estrategia de negociación del inversor y el flujo de órdenes alrededor de la divulgación del beneficio empresarial.

Por otra parte, se pretende realizar una aportación al estudio de los anuncios de beneficios al analizarlos bajo el enfoque del carácter programado y periódico que caracteriza dicho evento, relacionándolo con la presencia de agentes con información asimétrica tanto en los momentos previos a la divulgación -pues es un anuncio esperado- como en los posteriores, por la mejor interpretación de la información que pueden realizar determinados agentes y estudiando si existe relación entre el impacto de la información y las posibles filtraciones previas a la divulgación de la misma.

Y, por último, otra de las contribuciones de esta Tesis a los estudios realizados sobre beneficios en el mercado español, es que se consideran todos los anuncios de beneficios que las empresas españolas cotizadas tienen obligación de presentar ante la Comisión Nacional del Mercado de Valores, esto es, se trabaja con los anuncios de beneficios trimestrales con la idea de observar posibles diferencias en el efecto informativo de los anuncios anuales, definitivos y auditados, y el de los trimestrales que son provisionales. Además de contemplar las diferencias en el contenido informativo del anuncio de los diferentes trimestres, también se valora si las autoridades del mercado consiguen el efecto informativo que persiguen con los requisitos de información exigidos a las entidades cotizadas.

Para tratar de contemplar los aspectos señalados, se ha estructurado el trabajo desarrollado en esta Tesis en tres capítulos, donde se recogen, por un lado, los argumentos teóricos e hipótesis a contrastar referentes a los temas objeto de estudio y, por otro, los análisis empíricos correspondientes y los resultados y conclusiones obtenidas con dichos análisis. El estudio en los tres capítulos desarrollados, se realiza para los anuncios trimestrales de beneficios que realizan las empresas españolas cotizadas en el Sistema de Interconexión Bursátil -en adelante SIBE- para el período que abarca desde el primer trimestre de 2000 al cuarto trimestre de 2004.

En el primer capítulo se estudia la dinámica del proceso de formación de precios y la asimilación en el mismo de la nueva información transmitida a través del análisis de la rentabilidad anormal y la volatilidad intradía alrededor de la publicación del anuncio de beneficios trimestrales. Además, como ya se ha mencionado, de diferenciar si se trata de una información correspondiente al primer, segundo, tercer o cuarto trimestre, y si se trata de una buena o mala noticia, se incide en determinados aspectos que pueden afectar al impacto del anuncio como son, la cantidad y calidad de información previa de la que dispusiese el mercado aproximada por el tamaño de la empresa anunciante, y el momento de publicación del resultado empresarial respecto a la jornada de negociación bursátil.

El segundo capítulo está dedicado al análisis de diferentes aspectos de la negociación bursátil de las empresas, como la liquidez y la actividad negociadora, alrededor de la publicación de la información referente a los beneficios trimestrales. Adicionalmente, se investiga la posible existencia y valoración por parte del mercado de negociaciones motivadas por el uso de información asimétrica alrededor de la publicación de la noticia a través de la estimación del componente de selección adversa de la horquilla de precios, concepto proporcionado por los modelos teóricos de microestructura.

El capítulo tercero completa los estudios anteriores al realizar el análisis desde el punto de vista de los factores que determinan el proceso de formación de precios y la actividad negociadora resultante. Concretamente, este capítulo se centra en el estudio de la introducción de órdenes por parte del inversor analizando la estrategia de negociación de los mismos, y del flujo de órdenes alrededor de la publicación del resultado

empresarial. Dado que tanto la estrategia de negociación como el flujo de órdenes resultante están estrechamente relacionados con las características del inversor, se introduce un aspecto que, como señalan las finanzas del comportamiento, permite diferenciar entre la cantidad y calidad de la información que poseen los inversores así como su capacidad para interpretarla, como es el grado de sofisticación del inversor. Además, se aproxima la capacidad de los inversores para recoger e interpretar la información a través de la secuencia histórica de la sorpresa del beneficio.

Adicionalmente, se completa el análisis del efecto de la publicación del beneficio comprobando si el impacto sobre el precio depende del signo y/o de la cuantía de la sorpresa publicada así como de la secuencia histórica de la sorpresa, y se enlaza el proceso de formación de precios con el flujo de órdenes previo analizando si la reacción es diferente en función de las asimetrías previas que se desprenden del estudio de dicho flujo de órdenes.

Aunque cada uno de los capítulos anteriormente mencionados presenta las principales conclusiones obtenidas al abordar los análisis realizados, la Tesis finaliza con un apartado dedicado a exponer en líneas generales las principales conclusiones obtenidas en los tres capítulos descritos.





## **CAPÍTULO UNO:**

# **ESTUDIO DEL EFECTO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS TRIMESTRALES<sup>♦</sup>**

### **INTRODUCCIÓN**

El concepto clásico de eficiencia de los mercados financieros asume que los precios de los activos negociados en dichos mercados reflejan en cada momento toda la información disponible y relevante sobre dichos activos, de tal manera que dicho precio será una estimación precisa del valor fundamental del activo resultante de la actualización de los futuros flujos de caja esperados.

Desde el punto de vista teórico, el beneficio obtenido por la empresa contiene información sobre la evolución de la misma, por lo que los inversores, ante el anuncio de beneficios, revisarán sus expectativas sobre la evolución futura de los flujos de la empresa y sobre su valor. Por tanto, si el mercado es eficiente, la publicación de los estados financieros de la empresa y, con ellos, del beneficio, provocará una reacción inmediata en los precios cotizados que deberían incorporar las nuevas expectativas que sobre la evolución futura de la empresa tengan ahora los inversores.

Con el desarrollo en los últimos años de la teoría de las finanzas del comportamiento, se cuestiona el concepto de eficiencia que acabamos de mencionar, y que asume que el precio en cada momento ha de ser igual al valor fundamental del activo calculado en base al descuento de los flujos futuros esperados por el inversor. En

---

<sup>♦</sup>Quisiera agradecer los comentarios y sugerencias de los asistentes a las Jornadas de Doctorado organizadas por la Universidad de Castilla La Mancha y V Workshop de Investigación Empírica en Contabilidad Financiera, en especial, Araceli Mora y Ana María Sabater, a los que versiones preliminares de este capítulo han sido presentadas; así como a dos evaluadores anónimos del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, donde una versión del presente capítulo fue admitida para su publicación.

el contexto de las finanzas del comportamiento, los mercados son eficientes porque las fuerzas de arbitraje actúan hasta que toda la información relevante se incorpora al precio. Se contempla el proceso de formación de precios como un proceso dinámico en el que hay que investigar cómo, cuando y por qué los precios se ajustan ante la llegada de nueva información. Como afirma Lee (2001), “más que asumir la eficiencia del mercado hay que estudiar cómo, cuando y por qué los precios se convierten en eficientes”.

Los modelos recientes de las finanzas del comportamiento se basan en principios económicos de arbitraje racional. Según estos modelos, llamados por Lee (2001) modelos de comportamiento racional, los precios de mercado son el resultado de la interacción entre los “*noise traders*”, o agentes que operan en base a rumores como si fuera información,<sup>1</sup> y los arbitrajistas racionales que operan con costes de arbitraje.<sup>2</sup> Una vez que se introduce en la negociación a los “*noise traders*” y el arbitraje con costes, el precio no es simplemente una función del flujo futuro esperado y, es necesario estudiar el proceso a través del cual el precio asimila la información publicada.

El contenido informativo del anuncio de beneficios bajo la hipótesis de eficiencia de los mercados financieros ha sido contrastado ampliamente en los diferentes mercados. Desde los primeros trabajos de Beaver (1968) y Ball y Brown (1968), se han realizado numerosas investigaciones sobre el efecto informativo del anuncio de beneficios con la finalidad de comprobar si la nueva información relevante se incorpora al precio y el momento en que esa incorporación se produce.

En este primer capítulo, el objetivo planteado es estudiar el efecto que la publicación del beneficio contable tiene en el valor de la empresa y, por tanto, en el precio de los activos bajo el concepto de eficiencia aportado por los modelos de las finanzas del comportamientos, analizando el proceso de formación de precios como un

---

<sup>1</sup> Lee (2001) sigue la definición de “*noise trader*” empleada por Black (1986) y define al “*noisy trader*” como un agente que opera en base a rumores que finalmente se comprueba que son irrelevantes para el valor del título. Shiller (1984) en su modelo define al “*noise trader*” -lo denomina “inversor ordinario”- como cualquier agente que no responde a una noticia de forma óptima en base al análisis fundamental e incluiría a los agentes que operan por motivo de liquidez.

<sup>2</sup> De forma general, los costes de arbitraje incluyen tres componentes: los costes operativos, o costes soportados por operar en el mercado; los costes de inventario, que son los costes incurridos por mantener una posición, y los costes de información, que reflejan los costes soportados por adquirir y analizar la información.

proceso dinámico en el que se incorpora la información publicada por las empresas en un mercado en el que participan diferentes agentes con diferentes niveles de información privada y con capacidades distintas de búsqueda y de gestión de dicha información.

Además, el anuncio de beneficios tiene la peculiaridad de que es un evento programado y esperado por los inversores ya que se realiza de forma periódica por la empresa y aproximadamente en las mismas fechas cada año. Como afirman Graham *et al.* (2006) si los inversores esperan un anuncio, aunque no se conozca el contenido del mismo, se espera que la reacción sea diferente a la que tendrían ante anuncios no anticipados.

Para acometer el objetivo planteado, en primer lugar se estudia el efecto del anuncio de beneficios trimestrales en la serie de precios cotizados analizando la presencia de rentabilidades anormales con la metodología del suceso y, en segundo lugar, se analiza la reacción de los inversores y la asimilación de la nueva información en el proceso de formación de precios a través del estudio de la volatilidad intradía alrededor del anuncio de beneficios. El análisis de ambas variables proporciona un estudio completo de la dinámica de los precios alrededor de la publicación de los resultados contables.

Con el fin de hacer hincapié en la dinámica de los precios a la hora de incorporar nueva información, se incide en aspectos relacionados con la precisión, la calidad de la información transmitida y/o la cantidad de información previa filtrada en el precio. Concretamente se consideran características tales como el trimestre al que el anuncio hace referencia, el carácter positivo o negativo del beneficio publicado, el tamaño de la empresa y el momento de anuncio en referencia a la jornada bursátil -a la apertura, durante la sesión o al cierre de la misma-.

El estudio de las variables mencionadas -rentabilidad y volatilidad- considerando el trimestre al que el beneficio hace referencia pretende cubrir un doble objetivo. Con la finalidad de que los precios recojan la información relevante sobre los títulos cotizados y, por tanto que cualquier información referente a la empresa sea conocida por los inversores y valorada por el mercado, la Comisión Nacional del Mercado de Valores -en

adelante CNMV- exige que las empresas españolas cotizadas en bolsa pongan a disposición del mercado determinada información periódica para que los inversores puedan valorar la evolución de la sociedad.

Así, deben presentar información trimestral sobre resultados, dividendos, hechos significativos y evolución de los negocios e información semestral sobre la cuenta de pérdidas y ganancias, balance, evolución de los negocios e información sobre hechos significativos -incluidos los datos correspondientes al mismo periodo del año anterior- y las cuentas anuales auditadas, siendo tanto el volumen de información como el detalle requerido en los anuncios anuales superior al resto. El análisis de los resultados obtenidos por trimestre, permite conocer la repercusión que los requisitos impuestos por la CNMV respecto a la información presentada por la empresa tienen sobre la formación del precio de los títulos y si realmente se consigue el efecto informativo que se persigue con ello.

Además, el análisis por trimestre permite contemplar si existen diferencias informativas según el periodo al que hacen referencia. En principio, es de esperar que la reacción en precios y volatilidad sea diferente frente a un anuncio de beneficio anual o uno trimestral, incluso que dicha reacción sea diferente dependiendo del trimestre al que se refiera el beneficio. De hecho, el anuncio anual de beneficios es definitivo y está auditado y, además, viene acompañado de un gran volumen de información sobre la actividad empresarial, mientras que el beneficio publicado trimestralmente es provisional.<sup>3</sup> Para considerar estas posibles diferencias, en este capítulo se comparan los resultados obtenidos para los anuncios anuales con los obtenidos para los anuncios trimestrales, y dentro de estos últimos se clasifica por trimestres -primero, segundo y tercero-.

En principio, es de esperar que el impacto sobre el precio sea superior ante los anuncios anuales dado su carácter de resultado definitivo. Gajewski y Quéré (2001) en un estudio realizado para el mercado francés concluyen que el efecto del anuncio anual es significativo y superior al obtenido ante anuncios de beneficios semestrales que no

---

<sup>3</sup> Los resultados obtenidos con el anuncio anual de beneficio pueden estar condicionados por el hecho de que la información aparece junto con mucha más información relevante para la empresa -Junta General de Accionistas, etc.-.

son definitivos. Encuentran que, debido a que los anuncios semestrales no son definitivos y no están sujetos a auditoría, pueden ser utilizados por la empresa para transmitir noticias diferentes a las reales, por ejemplo, pueden reservar parte de una noticia buena para el anuncio anual por temor a que el segundo semestre evolucione peor que el primero, y pueden no publicar la totalidad de una noticia mala con la esperanza de que durante el segundo semestre se mejore el resultado. En ambos casos, el contenido informativo de la noticia semestral sería inferior al esperado si las noticias hubiesen sido definitivas.

Sin embargo, en la literatura previa se observan resultados ambiguos en cuanto a la información transmitida por los diferentes anuncios de beneficios que las empresas realizan a lo largo del año. Así, si bien hay estudios previos que observan que la reacción en precios y la información transmitida por el anuncio anual es superior a la obtenida con el trimestral -Cornell y Landsman (1989) y Gajewski y Quéré (2001)-, otros autores no observan diferencias -Kross y Schroeder (1990)- o, por el contrario, obtienen que el impacto del anuncio anual es menor al del trimestral -Mendenhall y Nichols (1988) y Salamon y Stober (1994)-.

Por otro lado, también es de esperar que los anuncios definitivos, transmitan al mercado menos volatilidad de la esperada ante un anuncio provisional que puede ser interpretado de manera más dispersa por los inversores. Por el contrario, si suponemos que a mayor información mayor será la divergencia de opiniones acerca del valor fundamental del activo, la volatilidad intradía asociada a los anuncios anuales será más elevada.

Otro aspecto fundamental a considerar es el carácter favorable o desfavorable de la noticia publicada. Para ello, se divide la muestra en función del signo positivo o negativo de la noticia publicada. Se espera que las noticias consideradas buenas tengan un efecto positivo y significativo sobre la rentabilidad y que el efecto sea el contrario ante una mala noticia empresarial, de manera que, al separar buenas y malas noticia, se evita que los rendimientos anormales positivos y negativos se compensen. Del mismo modo, si los inversores se comportan de forma diferente ante una noticia favorable para la empresa, la cual transmitirá menor incertidumbre sobre la evolución de la misma, que ante una desfavorable, que puede ser interpretada de forma más dispersa, interesa

detectar si existe una relación entre la reacción de la volatilidad y el signo de la noticia, bien en cuantía, bien en el momento de la reacción o en la dirección de la variación. Probablemente se incorpore más rápidamente la información transmitida por una noticia buena y provoque menor dispersión entre los inversores sobre el valor fundamental del activo.

Una forma de aproximar la cantidad y calidad de la información previa a la publicación de la información contable es considerar el tamaño de la empresa.<sup>4</sup> En principio, el mercado dispondrá de más información sobre las empresas de mayor tamaño que sobre las empresas pequeñas.<sup>5</sup> La falta de seguimiento y análisis de las pequeñas empresas por parte de las grandes firmas de analistas explicaría que el impacto de la información publicada por éstas sea superior al esperado si la noticia hubiese sido de una gran empresa, parte de la cual, probablemente, ya estaría descontada en los precios. De igual manera, la dispersión en la interpretación de la información debería ser mayor si la cantidad de información previa es menor y los inversores tienen que buscarla y gestionarla. Esto implica que se esperen mayores reacciones en rentabilidad y en volatilidad en las empresas pequeñas sobre las que hay menos información previa al anuncio que en el caso de las grandes. Con el fin de encontrar evidencia de este comportamiento se realiza el estudio para tres carteras de anuncios creadas en función del tamaño de las empresas que realizan la publicación.

Otro de los aspectos relevantes a considerar en el estudio del efecto informativo de la publicación del beneficio en el proceso de formación de precios, es si dicho anuncio ha sido publicado mientras el mercado está negociando o, por el contrario, se ha publicado durante las horas en las que el mercado está cerrado. La literatura empírica previa -Gennotte y Trueman (1996), Libby *et al.* (2002), Abad *et al.* (2004), entre otros- ha detectado que el impacto del anuncio es diferente dependiendo del momento de anuncio. De hecho, si el anuncio se realiza cuando el mercado está cerrado, los inversores tienen más tiempo para asimilar e interpretar la información publicada y,

---

<sup>4</sup> Son varios los trabajos donde el tamaño se considera como *proxy* del nivel de información previo al anuncio -Atiase (1985) y (1987), Dempsey (1989) y Pope e Inyangete (1992)- y de la calidad de la misma -Mohammed y Yadav (2002)-

<sup>5</sup> De hecho, en investigaciones previas se ha detectado que el tamaño de la empresa es una característica explicativa del rendimiento anormal, de manera que es de esperar que el impacto del anuncio sea diferente para empresas grandes y pequeñas.

además disponen de una subasta para fijar el precio -sesión de preapertura-. De esta forma, los inversores pueden recabar y analizar esa información que se reflejará en el precio cuando abra el mercado. Por otro lado, cuando la noticia se publica durante el periodo de negociación, los inversores deben interpretarla rápidamente y tendrán ventaja aquellos inversores que dispongan de una capacidad mayor para interpretar el anuncio. Junto a estas teorías, hay otras que defienden que al publicar el anuncio con la sesión de negociación cerrada se pretende conseguir un *efecto olvido* en un intento de que una mala información no tenga un gran impacto sobre el precio. Para recoger el aspecto señalado arriba, se han diferenciado tres momentos de publicación de la noticia: a la apertura, durante la sesión y al cierre.

En el mercado español son varios los trabajos que se han desarrollado con objetivos similares al aquí presentado. Así, el trabajo de Arcas y Rees (1999) que, si bien analizan el efecto de la publicación de los anuncios anuales y trimestrales sobre el valor de empresas españolas, no separan sus resultados en función del trimestre al que hace referencia el anuncio. Estos autores estudian el efecto informativo del anuncio de beneficios a través del estudio de la volatilidad del rendimiento y del rendimiento anormal alrededor del día del anuncio. Por su parte, Fernández y García (2001) analizan si los anuncios de beneficios anuales son los causantes de los efectos lunes y tamaño en el mercado español. Para ello, estudian si los anuncios de beneficios que se realizan los fines de semana son causantes de las bajas rentabilidades de los lunes y si la reacción de los precios ante la publicación del beneficio es diferente en función del tamaño de la empresa. Posteriormente, Abad *et al.* (2004) realizan un estudio intradiario sobre los efectos de la publicación del resultado anual en la liquidez del mercado, analizando además los cambios en precios y volatilidad. Sanabria (2005) realiza un análisis del rendimiento anormal y del comportamiento del volumen alrededor del anuncio de beneficios anual.

Dada la evidencia comentada, se considera que la principal aportación de este capítulo al estudio del contenido informativo de los beneficios consiste en analizar y diferenciar los diferentes trimestres completando el estudio de la rentabilidad anormal con el impacto de la noticia en la volatilidad intradía, recogiendo así la divergencia en la opinión de los distintos inversores provocada con la noticia y como la información es



asimilada a los precios, además de analizar la dinámica del proceso de formación de precios en función de características que pueden influir en la interpretación y valoración de esa información por parte de los inversores, como son el tamaño de la empresa anunciante y el momento de publicación del beneficio.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. En el siguiente apartado se presenta una revisión de los principales estudios que han investigado la existencia de rendimiento anormal y los movimientos en volatilidad alrededor de la fecha de anuncio. En el apartado segundo presenta el estudio realizado sobre la rentabilidad anormal alrededor del anuncio y en el tercero el realizado sobre la volatilidad anormal intradía. Finalmente, en el apartado cuarto se recogen las conclusiones.

### **1.1.- INVESTIGACIONES PREVIAS**

Los estudios relacionados con la publicación del beneficio comparten una doble evidencia, por una parte sobre el efecto de la información contable y, por otra, sobre la eficiencia del mercado y el proceso de formación de precios.

Gran parte del interés por examinar el contenido informativo del anuncio de beneficios viene motivado por la necesidad de comprobar si la información relevante que llega al mercado se refleja en el precio de los activos como resultado de la revisión de expectativas de los inversores sobre la evolución futura de empresa y sobre los posibles cambios en su valor como consecuencia de la nueva información publicada que es esperada por los inversores.

Bajo la hipótesis de mercados de capitales eficientes, el precio de los activos debe reflejar en cualquier momento toda la información disponible, de manera que ante la llegada de información relevante, ésta debe incorporarse al precio en el momento de su publicación. Así, si la noticia publicada aporta información a los participantes del mercado sobre el nivel de los flujos de caja futuros de la empresa, es de esperar que, en el momento de anuncio, se produzca un cambio, en el nivel de precios de los activos y/o en su variabilidad.

Como afirman Pope e Inyangete (1992) bajo el supuesto de que los agentes racionales utilizan sus expectativas sobre el beneficio de la empresa para inferir el valor de los títulos, hay dos razones para predecir que la difusión del anuncio de beneficios originará una distribución de rendimientos diferente a la distribución incondicional. La primera es que bajo el supuesto de expectativas racionales, los agentes forman expectativas sobre el valor futuro que son imperfectas ya que llevan asociada incertidumbre. Y, la segunda razón, que aunque el momento del anuncio de beneficios es predecible, hay incertidumbre sobre el momento exacto en que se producirá. En esta situación, cuando se resuelva la incertidumbre y se anuncie el beneficio es previsible que el mercado reaccione siempre que el beneficio anunciado sea diferente al esperado, bien por su magnitud, bien por el momento de publicación.

Tradicionalmente, el contenido informativo de los beneficios se ha medido a través del estudio del rendimiento anormal, de la volatilidad o del volumen negociado durante un corto periodo de tiempo alrededor de la fecha de anuncio. La evidencia empírica muestra que los anuncios de beneficios tienen contenido informativo para los inversores y que su publicación causa una revisión de las expectativas de consenso sobre variables relevantes para el valor del título.

Obviamente, no todo el anuncio debería tener el mismo impacto en el valor de la empresa. Los inversores realizan estimaciones sobre el beneficio futuro de la empresa de manera que parte de la información publicada es esperada y, por tanto, no tendrá efecto sobre el precio, mientras que la información no esperada, conocida como la “*earnings surprise*”, es la que ocasionará reacciones en los precios, siendo positiva si el beneficio inesperado es positivo y negativa si el contenido no esperado del anuncio es perjudicial para la empresa.

En esta línea, Beaver, en un trabajo pionero de 1968, establece que el beneficio tiene contenido informativo si su publicación altera las expectativas de los inversores y, por tanto, es la información incremental que conlleva dicha publicación lo que realmente contiene información para el mercado. En su estudio, realizado para el mercado estadounidense, encuentra que tanto la volatilidad del rendimiento como el volumen de negociación aumentan significativamente durante la semana alrededor del anuncio, confirmando así que los anuncios de beneficios tienen contenido informativo.

En concreto, observa un aumento significativo en los precios de las acciones la semana de anuncio y la previa, lo que indicaría que parte de la información se ha descontado o que hay fuentes de información de publicación de beneficios que difunden la noticia antes que las consultadas por el autor. Además, el efecto en los precios se mantiene durante dos semanas con posterioridad al anuncio, lo que da una idea del tiempo que necesitan los inversores para asimilar la nueva información transmitida.

A raíz del trabajo seminal de Beaver (1968) muchas han sido las investigaciones encaminadas a comprobar sus resultados tanto para el mercado norteamericano como para otros mercados. En el Cuadro 1.1 se recogen algunos de los principales estudios sobre el contenido informativo del anuncio de beneficios realizados para los mercados norteamericanos y europeos, clasificados en función de la periodicidad de su publicación.

**CUADRO 1.1**

**CONTENIDO INFORMATIVO EN FUNCIÓN DE LA PERIODICIDAD DEL ANUNCIO Y DEL MERCADO**

	<b>ANUAL</b>	<b>SEMESTRAL</b>	<b>ANUAL Y SEMESTRAL</b>	<b>ANUAL Y TRIMESTRAL</b>
<b>MERCADO NORTEAMERICANO</b>	Beaver (1968) Ball y Brown (1968) Beaver <i>et al.</i> (1979)			Bernard y Thomas (1989) Ball y Kothari (1991) Landsman y Maydew (2001)
<b>MERCADO EUROPEO</b>	Pope e Inyangete (1992) Kallunki (1996) Booth et al (1997) Laurent (2000) Sponholtz (2005)	Opong (1995)	Hew <i>et al.</i> (1996) Esharkawy y Garrod (1996) Gajewski y Quéré (2001) Odabasi (1998)	
<b>MERCADO ESPAÑOL</b>	Fernández y García (2001) Sanabria (2005)			Arcas y Rees (1999)

Adicionalmente al trabajo ya comentado, para el mercado norteamericano destacan los trabajos con anuncios sobre beneficios anuales de Ball y Brown (1968) y Beaver *et al* (1979). Ball y Brown (1968) realizan su estudio para empresas que cotizan en el NYSE durante el período 1946-1966. Sus resultados confirman que existe rendimiento anormal el mes de anuncio del beneficio, pero que este efecto se observa en los meses previos y se mantiene durante los meses posteriores. Por su parte, Beaver *et al.* (1979), en su estudio para empresas cotizadas en el NYSE encuentran que cuanto mayor es la sorpresa que origina en el mercado la magnitud del anuncio de beneficio publicada, mayor es la reacción del inversor.

También para el mercado norteamericano pero analizando el efecto de los anuncios de beneficios trimestrales se encuentran los trabajos de Bernard y Thomas (1989), Ball y Kothari (1991) y Landsman y Maydew (2001). Bernard y Thomas (1989) investigan para el período 1974-1986 las empresas cotizadas en el NYSE, AMEX y en NASDAQ y obtienen que durante los 60 días posteriores al anuncio de beneficios el rendimiento anormal promedio acumulado es positivo y significativo para los anuncios inesperados positivos y, negativo y significativo en caso contrario. Ball y Kothari (1991) confirman en su estudio realizado para el período 1980-1988 y para empresas cotizadas en el NYSE y el AMEX que los anuncios trimestrales de beneficios tienen contenido informativo ya que encuentran un rendimiento anormal significativo y positivo el día de anuncio y el previo. Landsman y Maydew (2001) revisan el trabajo realizado por Beaver (1968) con el fin de confirmar que, a pesar de la evolución de los mercados, de los avances tecnológicos y de los cambios en el sistema contable, el anuncio trimestral de beneficios tiene contenido informativo. Realizan el estudio para empresas que cotizan en el NYSE y el AMEX y para el período 1972-1998, demostrando que la volatilidad de los rendimientos es alta y significativa durante el período (-1, 1) alrededor del anuncio.

Para los mercados europeos, destacan los trabajos realizados para el Reino Unido por Pope e Inyangete (1992), Opong (1995), Hew *et al.* (1996) y Elsharkawy y Garrod (1996), siendo el primero con anuncios de beneficios anuales, el segundo con anuncios semestrales y los dos últimos con anuncios de beneficios semestrales y anuales. Los resultados obtenidos por Pope e Inyangete (1992), para un conjunto de

empresas que cotizan en el London Stock Exchange o en mercados OTC durante el periodo 1985-1987, muestran que en el día previo, el de anuncio y el posterior, la variabilidad del rendimiento es positiva y significativa, confirmando el contenido informativo del anuncio de beneficios en el Reino Unido. Opong (1995) analiza el efecto informativo de la publicación de beneficios semestrales para el periodo 1983-1987 y confirma los resultados ya comentados al observar que la volatilidad es superior y significativa el día de anuncio, el previo y el posterior al mismo. Hew *et al.* (1996) estudian el contenido informativo del anuncio de beneficios para el periodo 1989-1992 para empresas cotizadas en el London Stock Exchange, confirmando que el día de anuncio la volatilidad es positiva y significativa tanto para los anuncios semestrales como para los anuales. También para empresas que cotizan en el London Stock Exchange, Elsharkawy y Garrod (1996) estudian el comportamiento de los precios alrededor del anuncio de beneficios para el periodo de 1988-1991 obteniendo rendimientos anormales positivos y significativos el día de anuncio y los dos días previos al mismo.

Estudios similares se encuentran para el resto de mercados europeos. Para el mercado francés, Gajewski y Quéré (2001) utilizan anuncios de beneficios anuales y semestrales para comprobar su efecto informativo. Realizan su estudio para el periodo 1994-1996 y entre sus resultados obtienen que la publicación del anuncio provoca rendimientos anormales significativos siendo la reacción del mercado ante el anuncio anual superior a la obtenida con el anuncio semestral para las buenas noticias e inferior para las malas, tanto el día de anuncio como el previo. Kallunki (1996) y Booth *et al.* (1997) estudian el efecto informativo de los beneficios anuales en el mercado finlandés. Para el mercado de Estambul, Odabasi (1998) analiza el efecto de anuncios semestrales y anuales, Laurent (2000) con anuncios anuales, estudia la reacción del mercado de Bruselas y Sponholtz (2005) examina el contenido informativo de anuncios de beneficios anuales en el mercado danés. Todos estos estudios confirman la presencia de rendimiento anormal significativo alrededor del anuncio y, por tanto, el efecto informativo del anuncio de beneficios.

Para el mercado español destaca el trabajo de Arcas y Rees (1999) con anuncios trimestrales y anuales, y los trabajos Fernández y García (2001), el de Abad *et al.*

(2004) y el de Sanabria (2005), con anuncios anuales y que se comentan detalladamente con posterioridad.

En todos los trabajos mencionados se confirma empíricamente que el anuncio de beneficios tiene contenido informativo y que afecta al valor de mercado de la empresa. Sin embargo, los trabajos que han estudiado el contenido informativo de los beneficios, no sólo se han centrado en el análisis de la reacción de precios y volúmenes al anuncio, sino que se han ampliado en varias direcciones dirigidas, sobre todo, hacia la explicación de anomalías observadas alrededor del anuncio y que pueden explicarse por el comportamiento heterogéneo de los inversores. En el Cuadro 1.2 se muestran, clasificados por tema de estudio, distintos trabajos que han analizado algunos de los aspectos más relevantes relacionados con el contenido informativo del anuncio de beneficios.

Uno de los temas que ha sido ampliamente estudiado es el momento en el que el mercado reacciona a la publicación de nueva información, diferenciando dos grupos de investigaciones, aquéllas que defienden que el mercado anticipa la magnitud del beneficio, lo que ocasiona que la información se descuenta con anterioridad a la publicación del anuncio, y aquéllas que defienden que se producen ajustes posteriores en precios con posterioridad a la publicación del mismo.

Respecto al primer grupo de trabajos, Ball y Brown (1968) demostraron que parte del rendimiento anormal asociado al anuncio de beneficio se obtenía antes del anuncio debido a que durante el período previo hay información relevante de dominio público indicadora del nivel de beneficio, bien publicada por la empresa, bien resultado de la búsqueda por parte de los inversores y analistas. Por otro lado, observan que, si la información publicada es diferente a la esperada, el mercado reacciona en la misma dirección que la “sorpresa”, de manera que el signo del rendimiento anormal promedio acumulado desde los once meses anteriores al anuncio hasta el mes de anuncio incluido, está asociado con el signo del beneficio inesperado, teniendo lugar el 90% del efecto en el precio antes del mes de anuncio. Posteriormente, Holtausen y Verrecchia (1988) desarrollan un modelo teórico relacionando la llegada de información, a través de anuncios rutinarios, con la volatilidad del rendimiento en el periodo de anuncio y en el posterior al mismo.

CUADRO 1.2

**CONTENIDO INFORMATIVO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS EN FUNCIÓN DE DIFERENTES ASPECTOS**

<b>TEMA ESTUDIADO</b>	<b>AUTORES</b>
<b>Si se anticipa el beneficio y se descuenta con anterioridad a su publicación.</b>	Ball y Brown (1968), Holthausen y Verrecchia (1988)
<b>Si se producen ajustes en precios posteriores a la publicación.</b>	Ball y Brown (1968), Bernard y Thomas (1990), Ball y Kothari (1991), Hew <i>et al.</i> (1996), Kallunki (1996), Booth <i>et al.</i> (1996), Arcas y Rees (1999)
<b>Si los cambios en volatilidad están relacionados con características de empresas relacionadas con el nivel de información pública previo al anuncio.</b>	<b>Tamaño:</b> Atiase (1985, 1987), Dempsey (1989), Pope e Inyangete (1992)
	<b>Mercado:</b> Grant (1980), Atiase (1987), Pope e Inyangete (1992)
	<b>Frecuencia de noticias y número de creadores de mercado:</b> Pope e Inyangete (1992), Dempsey (1989)
	<b>Sofisticación del inversor:</b> Hand (1990), Ball y Kothari (1991), Elsharkawy y Garrod (1996)
<b>Si los cambios en volatilidad están relacionados con la claridad y la precisión de la noticia.</b>	Kim y Verrecchia (1991), (1997) y Abarbanell <i>et al.</i> (1995)
<b>Si la reacción en volatilidad es diferente en función del carácter positivo o negativo de la noticia y su relación con la calidad de la información publicada.</b>	Hayn (1995), Lipe <i>et al.</i> (1998), Acker(2002), Mohammed y Yadav (2002)
<b>Comportamiento de la volatilidad bajo la óptica de la microestructura</b>	Krinsky y Lee (1996), Yohn (1998), Acker <i>et al.</i> (2002), Abad <i>et al.</i> (2004)

Respecto al segundo grupo de trabajos relacionados con el momento en que el mercado incorpora la información, varios estudios empíricos han mostrado que las reacciones del precio al anuncio de beneficios el día de publicación son incompletas, ajustándose los precios gradualmente a la nueva información, de manera que en los días posteriores se pueden obtener rendimientos anormales significativos. Como afirman Arcas y Rees (1999), los ajustes en precios continúan durante algún tiempo debido a las fricciones de negociación, a los retrasos en los ajustes de los precios cotizados, a retrasos en procesamiento de información por los inversores y a la progresiva

transmisión de información de los inversores más activos a los más pasivos. El primero que detectó los ajustes en precios continuaban durante un tiempo, en la misma dirección que el beneficio inesperado, Ball y Brown (1968), efecto que denominó “*post earnings announcement drift*” y que ha sido analizado, entre otros, por Ball y Kothari (1991) y por Bernard y Thomas (1990) para el mercado americano. Para el mercado europeo destacan los trabajos de Hew *et al.* (1996), Kallunki (1996) y Booth *et al.* (1996).

Relacionados en parte con los estudios realizados sobre la capacidad del mercado para anticipar la magnitud del anuncio de beneficio, se encuentran un grupo de estudios empíricos que intentan explicar los cambios en volatilidad alrededor del anuncio de beneficios con características específicas de las empresas relacionadas con el nivel de información pública previo al momento de publicación del beneficio. Bajo la hipótesis de información diferencial, la variabilidad del rendimiento del título asociada al anuncio de beneficios será función inversa del nivel de información relacionado con el beneficio previo al anuncio. Algunas de las variables que se han utilizado como *proxies* de la información previa al anuncio son: el tamaño de la empresa medido por la capitalización bursátil -Atiase (1985) y (1987), Dempsey (1989) y Pope e Inyangete (1992)-, el mercado en el que cotiza la empresa -Grant (1980), Atiase (1987) y Pope e Inyangete (1992)-, variables asociadas a los incentivos de los participantes del mercado a invertir en la búsqueda de información -Dempsey (1989) y Pope e Inyangete (1992)- y variables asociadas a la sofisticación del inversor -Hand (1990), Ball y Kothari (1991) y Elsharkawyand y Garrod (1996)-.

En lo que se refiere al tamaño de la empresa la principal conclusión que se ha obtenido es que la reacción del precio ante la publicación del beneficio es mayor para las empresas pequeñas que para las grandes debido a que las primeras tienden a publicar menos información y reciben menos atención de los analistas que las grandes y, en consecuencia, la publicación del beneficio transmite más información que en el caso de empresas de mayor tamaño. Entre los trabajos más destacados están los de Atiase (1985) y (1987) y Dempsey (1989).

Atiase (1985) argumenta que la información previa a la publicación del anuncio es una función creciente del tamaño de la empresa, de manera que la cantidad de información inesperada que recibe el mercado con el anuncio de beneficio está



inversamente relacionada con el tamaño de la empresa. Demuestra empíricamente esta relación en un estudio realizado para un conjunto de empresas que cotizan en el NYSE y el AMEX y en mercados OTC. Observa que ante el anuncio de beneficios semestral se produce una mayor volatilidad en los precios la semana del anuncio, siendo esta reacción superior para las empresas más pequeñas. En un trabajo posterior de 1987 demuestra que este conocido “*efecto tamaño*” se produce con independencia del mercado en el que cotiza la empresa. A esta conclusión también llegan Pope e Inyangete (1992), que en su estudio diferencian dos muestras de empresas, las que cotizan en el London Stock Exchange y las que lo hacen en un mercado no oficial, demostrando que el aumento en volatilidad es superior en las empresas pequeñas cotizadas en un mercado oficial y en las OTC que en las grandes

Dempsey (1989) estudia para empresas cotizadas en el NYSE el nivel de información previo al anuncio medido a través de dos *proxies*: el tamaño y el seguimiento de la empresa por parte de los analistas. Entre sus resultados encuentra que las dos variables por separado son explicativas del nivel de rendimiento anormal alrededor del anuncio, de manera que cuanto más grandes son las empresas y más analistas las siguen, menor es el efecto informativo del anuncio.

Otra de las variables empleadas como indicadora del nivel de información previo al anuncio de beneficios, es el mercado en el que cotiza la empresa. Junto al trabajo comentado anteriormente de Pope e Inyangete (1992), Grant (1980), observa que la cantidad de información existente sobre las empresas que cotizan en mercados OTC es inferior a la disponible para empresas que cotizan en mercados oficiales y demuestra que el contenido informativo del anuncio anual de beneficios es diferente para empresas que cotizan en cada tipo de mercado, siendo más alta la reacción en precios para empresas OTC.

Respecto a las variables asociadas a los incentivos de los participantes del mercado a invertir en la búsqueda de información, junto al trabajo de Dempsey (1989) ya comentado, destaca el de Pope e Inyangete (1992), que analizan empresas cotizadas en el Reino Unido y utilizan como *proxies* del nivel de información diferencial, esto es del nivel de información pública relevante para el beneficio de la empresa previo al anuncio, las variables tamaño de la empresa, mercado en que cotiza -oficial o mercado

OTC-, la frecuencia de noticias nuevas y comentarios en prensa y el número de creadores de mercado asignados al título. Entre sus resultados destacan que las variables asociadas a la búsqueda de información tienen un poder explicativo adicional al que tiene el efecto tamaño.

Para terminar con este grupo de trabajos, se comentan aquéllos que incluyen como variables explicativas de la volatilidad del rendimiento las asociadas a la sofisticación del inversor, como es el caso de los trabajos de Hand (1990), Ball y Kothari (1991) y Elsharkawyand y Garrod (1996). Estos tres trabajos analizan si la sofisticación del inversor influye en la respuesta de los precios de los títulos a los anuncios de beneficios, empleando para ello de diferentes variables propuestas por Hand (1990), en concreto, una transformación logarítmica del tamaño -pues emplea el tamaño como una aproximación de la tenencia institucional y, por tanto, de la sofisticación del inversor- y, el valor de los títulos poseídos por inversores institucionales. Ball y Kothari (1991) concluyen que la transformación logarítmica del tamaño en realidad mide el “*efecto tamaño*” y no la sofisticación del inversor, mientras que Elsharkawy y Garrod (1996) observan que el valor de los títulos en manos de inversores institucionales es una variable explicativa del precio, dependiendo la actuación del inversor de su nivel de sofisticación. Así, encuentran que ante un beneficio inesperado positivo el inversor no sofisticado tiene una reacción superior a la del sofisticado, frente a la menor reacción que manifiesta cuando el beneficio inesperado es negativo.

Desde otro punto de vista, con el desarrollo de la literatura sobre información asimétrica, aparecen investigaciones que relacionan los cambios sufridos por la volatilidad ante la llegada de nueva información con la claridad o precisión de la noticia publicada. Desde un punto de vista teórico se ha analizado la relación existente entre el nivel de volatilidad posterior al anuncio de beneficios y la precisión del mismo, destacando en este sentido los trabajos de Kim y Verrecchia (1991) y (1997) y Abarbanell *et al.* (1995).

Así, Kim y Verrecchia (1991) y (1997) parten de que los cambios en precios reflejan la revisión de las expectativas de los inversores ante la llegada de nueva información y demuestran que la varianza del precio está relacionada positivamente con

la calidad de la información publicada y negativamente con la calidad de la información previa al anuncio. Así, cuando la calidad de la información anunciada aumenta y, por tanto, la precisión de las noticias difundidas es alta, la varianza del cambio en precios sube ya que la confianza en la noticia podría convencer a los inversores de tomar posiciones que explotaran pequeñas discrepancias en precios con lo que aumentaría la actividad operadora y la varianza del precio. Por otro lado, también demuestran que la relación entre la calidad de la información previa al anuncio y la varianza del precio es decreciente ya que cuando la información previa al anuncio es alta la reducción de la incertidumbre que acarrea el anuncio es menor.

Sin embargo, Abarbanell *et al.* (1995) establecen que durante el anuncio de beneficios la varianza de precios está relacionada positivamente con la dispersión de la previsión, debido a que una alta dispersión de la información implica poca precisión, lo que reduce la información pública y hace aumentar la incertidumbre ante el anuncio.

Son especialmente interesantes los estudios que analizan la diferente reacción de la volatilidad ante el anuncio de buenas y malas noticias sobre beneficios empresariales y su relación con la calidad de la información publicada. Entre otros, se pueden citar los de Hayn (1995), Lipe *et al.* (1998), Acker (2002), Mohammed y Yadav (2002).

Hayn (1995), en su estudio para empresas estadounidenses, encuentra que los anuncios de malas noticias generalmente tienen un coeficiente de respuesta menor que los de buenas noticias y argumenta que la baja reacción del rendimiento ante las malas noticias es debido a la naturaleza transitoria de los anuncios de beneficios negativos.

Por su parte, Lipe *et al.* (1998), en su estudio para empresas estadounidenses, argumentan que la baja reacción ante las malas noticias puede ser debida a diferencias en la persistencia del beneficio, ya que una mala noticia transmite menos información sobre los resultados futuros de la empresa que una buena noticia.

Acker (2002) examina los cambios en la volatilidad con posterioridad al anuncio del beneficio usando como medida de volatilidad la desviación estándar implícita derivada de los precios de las opciones y analiza la velocidad de la reacción del mercado ante la nueva información. Los resultados obtenidos en el análisis de empresas

que cotizan en el London Stock Exchange y para el periodo 1989-1996 ponen de manifiesto que el aumento en volatilidad se produce el día de anuncio para las buenas noticias y el posterior al mismo para las malas, debido a que hay más incertidumbre en las implicaciones de una mala noticia y es probable que los inversores tarden un tiempo en procesar la información correctamente. También analiza si el momento en que reacciona la volatilidad es diferente para noticias difíciles de interpretar y encuentra que los anuncios fáciles de interpretar tienen picos en volatilidad el día de anuncio, retrasándose esta reacción en los difíciles hasta el día posterior.<sup>6</sup>

Mohammed y Yadav (2002) examinan la validez empírica de las predicciones de Kim y Verrecchia (1991) y (1997) mediante el análisis de la asociación entre la volatilidad del rendimiento, la cantidad de información previa al anuncio y la precisión de las noticias anunciadas. Realizan su estudio para empresas que cotizan en el London Stock Exchange en el periodo 1990-1998. Como *proxy* de la calidad o la cantidad de información previa al anuncio utilizan el logaritmo natural del valor de mercado de los títulos y el número de analistas que siguen al título, siendo la precisión de la información pública del anuncio aproximada a través de tres estimadores alternativos que relacionan el precio del título con su valor fundamental. Sus resultados confirman las predicciones de Kim y Verrecchia (1991) y (1997) pues observan un aumento en la volatilidad alrededor del momento de anuncio -desde el día previo hasta el posterior-, relacionado inversamente con la cuantía de información previa y positivamente con la precisión de la noticia.

En el ámbito de la microestructura se encuentran estudios empíricos como los de Krinsky y Lee (1996), Yohn (1998) y Acker *et al.* (2002) que analizan la volatilidad del título alrededor del anuncio de beneficios trimestrales. Krinsky y Lee (1996) y Yohn (1998) analizan la volatilidad del rendimiento alrededor del anuncio trimestral de beneficios para empresas cotizadas en el NYSE y el AMEX y comprueban que ésta aumenta alrededor de la publicación.

---

<sup>6</sup> Acker (2002) define como noticias con alto componente transitorio y, por tanto, difíciles de interpretar aquéllas publicadas por empresas con una gran variabilidad en el beneficio por acción publicado durante el periodo muestral.

Por su parte, Acker, *et al.* (2002) examinan el efecto de la llegada de nueva información sobre el beneficio para empresas cotizadas en el London Stock Exchange y observan incrementos de volatilidad del rendimiento el día de anuncio que se mantienen, aunque en menor medida, el día posterior al mismo.

La mayoría de los trabajos comentados emplean como medida de volatilidad el rendimiento anormal al cuadrado pues la metodología basada en el volatilidad del rendimiento supone que cualquier anuncio que llegue al mercado debería producir un cambio en el precio, de manera que la variabilidad del rendimiento sería mayor el día de anuncio que cualquier otro. Por el contrario la medida de volatilidad empleada en esta Tesis es una medida intradiaria de la volatilidad y que se centra en la dispersión en la interpretación de la información por parte de los inversores y su incorporación al valor fundamental del activo.<sup>7</sup> Esta medida se emplea en trabajos previos como el de Abad *et al.* (2004) y el de Graham *et al.* (2006).

En lo que se refiere a la evidencia en el mercado bursátil español, destacan los trabajos de Arcas y Rees (1999) que analizan el efecto del anuncio de beneficios trimestrales y anuales considerando el efecto del beneficio inesperado y diferenciando entre empresas grandes y pequeñas. Entre sus resultados observan incrementos en la volatilidad, calculada como el rendimiento anormal al cuadrado, desde el día previo al posterior al anuncio y rendimiento anormal positivo desde el día previo hasta el cuarto día posterior a la publicación. Observan que el mercado no reacciona únicamente al beneficio inesperado sino también a cambios previstos por los analistas, debido a que los inversores no incorporan toda la información contenida en las previsiones.

Fernández y García (2001) realizan un estudio del *efecto lunes* y el *efecto tamaño* basado en la existencia de asimetrías de información alrededor del anuncio de beneficios anual. Los autores contrastan dos hipótesis, la relacionada con el *efecto lunes*, por la que la baja rentabilidad de los lunes viene determinada por que las empresas revelan sus noticias negativas durante el fin de semana y, la relacionada con el *efecto tamaño*, por la que en las empresas pequeñas, al ser menos seguidas por los analistas y disponer de menos información, se produce una mayor reacción en precios

ante el anuncio de información pública. Realizan el estudio separando entre noticias buenas o malas en función de que el beneficio comunicado represente un aumento o una disminución respecto al comunicado el año anterior. Entre sus resultados observan la presencia de rentabilidad anormal alrededor del anuncio de beneficios y aunque no es estadísticamente significativa, la reacción es más intensa para las malas noticias y en las empresas de menor capitalización.

El trabajo de Abad *et al.* (2004) presenta un estudio intradiario, para el periodo 2001 a 2003, sobre los cambios alrededor del anuncio de beneficios anuales y analiza las variaciones en rentabilidad anormal y en volatilidad intradiaria, con una medida similar a la empleada en esta Tesis, observando aumentos en rentabilidad anormal y en volatilidad intradiaria alrededor de la publicación de la noticia que además, depende del momento del día en que se realiza el anuncio, pues el impacto es superior para los anuncios realizados durante la sesión de negociación que para los realizados con el mercado cerrado.

Sanabria (2005) estudia el comportamiento de precios y volumen alrededor del anuncio anual de beneficios correspondiente al periodo 1999 a 2001 clasificando los anuncios en función del error de predicción de las previsiones de los analistas. Entre sus resultados obtiene que el beneficio anual tiene efecto informativo ya que se produce un cambio positivo y significativo el día de anuncio y el anterior, y se observa rendimiento anormal significativo desde el día previo al posterior a la publicación. Separando por el error de predicción de los analistas encuentran que cuando dicho error es positivo el cambio en rentabilidad se produce en el mismo sentido que el signo del error mientras que si el error de predicción es negativo, el cambio en rentabilidad es contrario al esperado.

Para finalizar es necesario indicar que se han encontrado trabajos como los de Blasco *et al.* (2002) y Aragón y Fernández (2004) relativos a la influencia del signo de la noticia sobre la volatilidad del Ibex 35. Los resultados muestran que las noticias publicadas producen incrementos en la volatilidad del rendimiento de los títulos si son malas y descensos en la misma si son buenas.

---

<sup>7</sup> La medida empleada es el logaritmo neperiano del cociente entre el precio medio de la horquilla

Con este trabajo se pretende completar el estudio realizado para el mercado español, ya que al disponer de anuncios de beneficios trimestrales se puede estudiar con una amplia muestra el contenido informativo de la publicación de beneficios y, además, se puede comprobar si la reacción del mercado es diferente en función del trimestre al que se refiera el anuncio, efecto que sería de esperar, pues los anuncios trimestrales son provisionales mientras que los anuales son definitivos. Además, otro aspecto que diferencia a los anuncios anuales frente a los trimestrales es que los primeros van acompañados de más información pues, mientras que las empresas sólo están obligadas a presentar un avance de resultados trimestral -para el primer y tercer trimestre- deben presentar la cuenta de pérdidas y ganancias semestral y anual y, en el caso de los anuncios anuales esta información deben ser auditada. Cuestiones éstas últimas que pueden ser relevantes a la hora de analizar el impacto de la información publicada y de valorar la validez de los requisitos de información que la CNMV exige a las empresas cotizadas.

Debido a estos amplios requisitos que tienen que cumplir las empresas españolas cotizadas en Bolsa en cuanto a la presentación de información trimestral sobre el beneficio alcanzado, se considera que es de gran interés conocer el efecto que tiene esta obligación sobre el precio de los títulos de la empresa y su variabilidad y si realmente se consigue el efecto informativo para el inversor.

Dado el carácter de información programada y esperada por los inversores que tiene el anuncio de beneficios trimestrales, el contemplar aspectos como el carácter positivo o negativo de la noticia, el tamaño de la empresa anunciante y el momento del día en que se realiza el anuncio añaden valor al estudio realizado. Es inevitable que la información sobre el beneficio trimestral se transmita al mercado y el determinar los factores que pueden influir en el impacto de la misma sobre el valor de la empresa es importante pues esos factores pueden condicionar el comportamiento de la empresa anunciante y de los inversores que esperan la información.

## **1.2.- ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD ANORMAL ALREDEDOR DE LA PUBLICACIÓN DEL BENEFICIO TRIMESTRAL.**

Para cumplir el primer objetivo de este capítulo, esto es, comprobar si el anuncio de beneficios tiene efecto informativo y afecta al valor de la empresa, se ha seguido el método del estudio de sucesos. En este epígrafe se comienza explicando la metodología empleada centrandó la atención, en primer lugar, en la descripción de la metodología del suceso y, posteriormente, en la descripción de los modelos generadores de rendimientos utilizados para el cálculo del rendimiento anormal y en la posterior estimación de esos modelos. A continuación, se describe la base de datos empleada y se presentan los resultados y las conclusiones que se pueden obtener de ellos.

### **1.2.1- Metodología**

Para comprobar si el anuncio de beneficios afecta al valor de la empresa, se ha seguido el método del estudio de sucesos. Como afirma Binder (1998) la utilidad del estudio de sucesos es doble. Por un lado, permite testar la hipótesis nula de que el mercado incorpora la información pública disponible eficientemente y, por otro, bajo la hipótesis de mercado eficiente, permite examinar el impacto del evento sobre la riqueza del accionista. Adicionalmente, los resultados de multitud de estudios empíricos previos permiten corroborar que es una herramienta potente para detectar el impacto de determinados acontecimientos sobre el precio del título.

Para aplicar la metodología del estudio de sucesos es necesario utilizar un modelo generador del rendimiento esperado supuesta la no ocurrencia del suceso a estudiar. Según Campbell *et al.* (1998), cuanto mayor sea el coeficiente de determinación ajustado del modelo de estimación del rendimiento esperado empleado, mayor será la reducción de la varianza del residuo y mayor la capacidad del modelo para detectar los efectos del suceso. Por ello se considera que un paso fundamental para cuantificar el efecto de la publicación del resultado empresarial sobre el valor de la empresa es obtener el modelo que proporcione una estimación más ajustada del rendimiento esperado. Por el motivo señalado, y como paso previo a la aplicación de la



metodología del suceso, se analizan en serie temporal y para un periodo que abarca desde junio de 1990 a diciembre de 2002 tres modelos diferentes de generación de rendimientos, el modelo de mercado, el modelo de tres factores propuesto por Fama y French (1992) y (1993) y un CAPM condicional, con la idea de utilizar en la estimación del rendimiento anormal el modelo que proporcione un coeficiente de determinación ajustado mayor.

A continuación se describe la metodología del estudio de sucesos y, en el siguiente apartado los tres modelos generadores de rendimiento que se han analizado.

### *Metodología del estudio de sucesos*

Como se ha comentado anteriormente se trabaja con el estudio de sucesos o “*event study*”, metodología ampliamente utilizada en el campo de las finanzas empresariales para la estimación del efecto en el valor de mercado de la empresa de determinados acontecimientos que se supone afectan al mismo.

A continuación, se describen las fases para la realización de un estudio de eventos, se explica el método elegido para calcular la rentabilidad anormal y, se termina con la justificación del test de significación estadística que se aplica en esta investigación.

### *Fases del estudio de sucesos<sup>8</sup>*

Es evidente que el primer paso a realizar es identificar el acontecimiento que se desea estudiar y el periodo de tiempo durante el que se va a efectuar el análisis, así como seleccionar la muestra objeto de estudio, en la que se debe comprobar que no se introducen sesgos en la selección de las empresas ya que esto podría condicionar los resultados obtenidos. Además, se han de eliminar aquellos anuncios que se considere que están “*contaminados*” por otro tipo de noticias que puedan afectar al resultado.

Para una correcta aplicación del estudio de sucesos es necesario determinar el momento exacto en que se ha producido el anuncio en cuestión. Esto es debido a que, bajo el concepto clásico de eficiencia, el precio de cualquier activo financiero incorpora

---

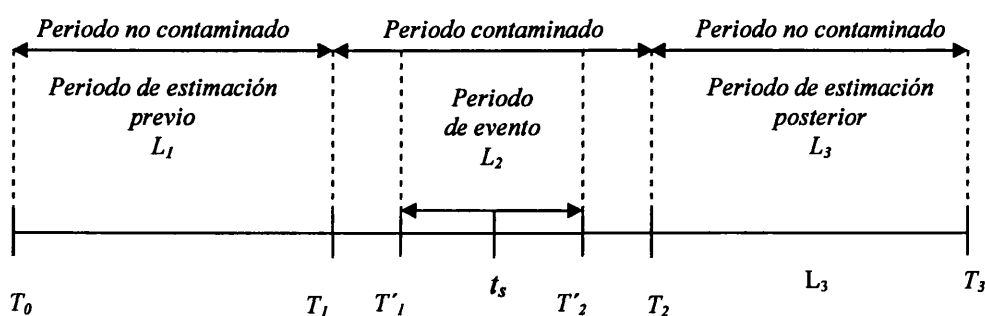
<sup>8</sup> Esta metodología se recoge ampliamente en trabajos, como Campbell *et al.* (1998) y Martín (2003).

en cada momento la información pública disponible hasta ese momento. Por tanto, la validez de las conclusiones obtenidas sobre el proceso de formación de precios dependerá en parte de la determinación de dicha fecha.

Es habitual analizar un periodo de varios días centrado en la fecha de anuncio, periodo que se conoce como *ventana de suceso*. Su finalidad puede explicarse por dos motivos: (i) la dificultad de determinar la fecha exacta del anuncio y, (ii) analizar si el mercado ajusta inmediatamente o con retrasos los precios a la nueva información. Si antes del anuncio oficial se han producido filtraciones o rumores previos, es posible que el efecto del anuncio ya se haya reflejado en el precio del activo cuando se produce la comunicación oficial de manera que, de no recoger esta filtración, el efecto del evento analizado estaría infravalorado. Además, al analizar varios días antes y varios días después del anuncio, se puede determinar con mayor precisión el momento en que el mercado incorpora al precio la información del anuncio y estudiar en mayor profundidad la dinámica de formación del precio. Por último, y como se ha comentado anteriormente, con el fin de que la ventana de suceso incorpore únicamente la información relativa al acontecimiento objeto de estudio, se eliminan aquellas empresas que, en ese periodo de tiempo, se hayan visto afectadas por otros sucesos relevantes diferentes al objeto de estudio.

A continuación, se ha de determinar el intervalo temporal que nos servirá para estimar la rentabilidad esperada del activo financiero en el periodo de evento supuesta la no ocurrencia del mismo. Este periodo se conoce como *ventana de estimación*, y puede situarse alrededor del suceso, antes del suceso o después del mismo. En ocasiones, para evitar que la ventana de estimación esté afectada por el acontecimiento se suele dejar un espacio de tiempo entre la ventana de estimación y la de evento. Siguiendo a Campbell *et al.* (1998), se representan en el siguiente gráfico, las *ventanas de estimación y evento* y su correspondiente duración.

**FIGURA 1.1**  
**PERIODOS DEL ESTUDIO DE SUCESOS**



donde  $t_s$  es la fecha del anuncio,  $L_1$  y  $L_3$  reflejan la amplitud de la ventana de estimación previa y posterior, respectivamente,  $L_2$  la amplitud de la ventana de suceso, mientras que  $T_0$ ,  $T_1$ ,  $T'_1$ ,  $T'_2$ ,  $T_2$  y  $T_3$  denotan momentos del tiempo.

El siguiente paso consiste en elegir el modelo generador de rendimientos que servirá para estimar la rentabilidad normal o de referencia, esto es, la rentabilidad esperada si el suceso no hubiese ocurrido. Siguiendo a Campbell *et al.* (1998), para estimar la rentabilidad esperada se pueden utilizar dos tipos de modelos de valoración, los estadísticos y los económicos.

La diferencia entre los modelos de valoración estadísticos y los económicos es que, si bien los primeros parten de hipótesis de carácter estadístico sobre el comportamiento del rendimiento de los activos y no dependen de argumentos económicos, los modelos económicos, no se basan solamente en supuestos estadísticos, sino que descansan en supuestos sobre el comportamiento de los inversores y los mercados. Según Campbell *et al.* (1998) la ventaja de los modelos económicos no es la ausencia de supuestos estadísticos sino que, al completarlos con restricciones económicas, posibilitan el cálculo de medidas más precisas de rendimiento normal.

Una vez elegido el modelo se procede a estimar la rentabilidad anormal o extraordinaria de cada anuncio para cada día de la ventana del suceso y/o para determinados intervalos de tiempo.

Bajo la hipótesis de mercado eficiente es de esperar que si un determinado acontecimiento afecta al valor de la empresa, su efecto quedará reflejado en el precio del título inmediatamente y nada más dar a conocer la información al mercado. Por tanto, se puede cuantificar el efecto del evento como la diferencia entre la rentabilidad real del título y la que se hubiese esperado si el suceso no hubiese tenido lugar. Esto es,

$$e_{it} = R_{it} - E(R_{it}|X_t) \quad [1.1]$$

donde  $e_{it}$  es el rendimiento anormal para la empresa  $i$  en el día  $t$  perteneciente a la ventana de suceso,  $R_{it}$  es la rentabilidad real obtenida por la empresa  $i$  ese día, y  $E(R_{it}|X_t)$  es la rentabilidad esperada condicionada a la información requerida por el modelo empleado para su estimación,  $X_t$ .<sup>9</sup>

Con esta metodología se pretende comprobar el efecto de un acontecimiento sobre el valor de las acciones en general y no sobre una empresa particular. Por tanto es necesario agregar transversalmente los rendimientos anormales centrados en la fecha de anuncio con el fin de obtener generalizaciones. También se pueden agregar los resultados temporalmente para estudiar el comportamiento de la rentabilidad anormal en periodos superiores a un día.

#### *Análisis de la rentabilidad anormal mediante el método de los errores de predicción.*

En este apartado se comenta el proceso de cálculo y agregación de las rentabilidades anormales estimadas mediante el método de los errores de predicción, así como sus propiedades estadísticas.<sup>10</sup>

Como ya se ha comentado, según el método de los errores de predicción, el rendimiento anormal o extraordinario se calcula por diferencia entre el rendimiento real obtenido por el título y el que se esperaría en caso de que el suceso no hubiese ocurrido.

---

<sup>9</sup> Este método de cálculo de la rentabilidad anormal se conoce como método de los errores de predicción y es el que se utiliza en este trabajo. Otro método es el de los coeficientes de regresión que estiman el valor del rendimiento anormal a través de variables ficticias.

<sup>10</sup> Para el desarrollo de este apartado se ha seguido a Campbell *et al.* (1998).

Por tanto, el primer paso es obtener el rendimiento esperado del título supuesta la no ocurrencia del suceso. A partir de los datos de la ventana de estimación, se calcula el vector de estimadores del modelo generador de rendimiento elegido. Este vector de estimadores, denominado  $\hat{\theta}_t$ , tendrá una dimensión  $(p \times 1)$  en función del número de factores,  $p$ , incluido en el modelo. El vector de estimadores del modelo generador de rendimientos se estima por mínimos cuadrados ordinarios -en adelante MCO- y si se cumplen las hipótesis estadísticas básicas, los estimadores obtenidos serán eficientes ya que son lineales, insesgados y óptimos.

Las hipótesis estadísticas básicas sobre la perturbación aleatoria de la ventana de estimación, que se denomina  $\hat{e}_{it}$ , son las siguientes:

- Su esperanza matemática es nula  $E(\hat{e}_{it}) = 0$
- Sigue una función de distribución normal.
- Es homocedástica, esto es, su varianza es constante e independiente del tiempo y de los factores. Si se llama  $\hat{\sigma}_{e_t}^2$  a la varianza de las perturbaciones aleatorias del periodo de estimación, su valor vendrá dado por la siguiente ecuación:

$$\hat{\sigma}_{e_t}^2 = \frac{\sum_{t=T_0}^{T_1-1} \hat{e}_{it}^2}{L_1 - p} \quad [1.2]$$

- No tiene dependencia en serie temporal, es decir, el resultado que se produce en un momento debe ser independiente del que se produce en otro momento distinto. Por tanto, la covarianza entre dos perturbaciones aleatorias en distintos momento del tiempo, debe ser nula.

$$Cov(\hat{e}_{it}, \hat{e}_{it+s}) = 0 \quad [1.3]$$

para cualquier  $t$  y  $s$ , siendo  $s$  distinto de cero.

Con el vector estimado,  $\hat{\theta}_i$ , y el modelo generador de rendimiento elegido se puede estimar el rendimiento esperado supuesta la no ocurrencia del suceso para la ventana de suceso y a partir de ahí obtener la rentabilidad anormal para la empresa  $i$  en la ventana del suceso con la siguiente expresión:<sup>11</sup>

$$\hat{e}_i^* = R_i^* - X_i^* \hat{\theta}_i \quad [1.4]$$

donde  $\hat{e}_i^*$  es la estimación del vector de rentabilidades anormales en la ventana de suceso,  $R_i^*$  es el vector de rentabilidades reales observadas en ese período y,  $X_i^*$  es la matriz de los factores explicativos en la ventana de suceso.

Bajo la hipótesis nula, el vector de rentabilidades anormales estimado sigue una distribución normal con una esperanza nula y una varianza igual a  $V_i$ , cuyas expresiones respectivas vienen dadas por las siguientes expresiones:<sup>12</sup>

$$E(\hat{e}_i^* | X_i^*) = E[e_i^* - X_i^* (\hat{\theta}_i - \theta_i | X_i^*)] = 0 \quad [1.5]$$

$$V_i = E(\hat{e}_i^* \hat{e}_i^{*'} | X_i^*) = I\sigma_{ei}^2 + X_i^* (X_i^{*'} X_i^*)^{-1} X_i^{*'} \hat{\sigma}_{ei}^2 \quad [1.6]$$

donde  $I$  es la matriz identidad de dimensión  $(L_2 \times L_2)$ ,  $V_i$  es la matriz de varianzas-covarianzas del rendimiento anormal estimado en la ventana de suceso y  $\hat{\sigma}_{ei}^2$  es la varianza de los residuos de la empresa  $i$  en el día  $t$  del periodo de estimación. De estas expresiones se desprende que el rendimiento anormal estimado, con una esperanza igual a cero, es insesgado y su varianza es la suma de dos elementos: la varianza resultado de las perturbaciones futuras y una varianza adicional por el error muestral en el vector de estimadores. Este último elemento tiende a cero cuando la duración del periodo de estimación es amplia, por tanto se suele aceptar que la varianza del rendimiento anormal del periodo de evento coincide con la varianza de los residuos del periodo de estimación.

<sup>11</sup> Las variables y parámetros que pertenecen a la ventana de suceso llevan el superíndice (\*) para diferenciarlas de las pertenecientes a la ventana de estimación que no lo llevan.

<sup>12</sup> Esta hipótesis suele realizarse ya que, como afirman Brown y Warner (1985), cuando el número de anuncios es grande y, siguiendo el Teorema Central del Límite, se puede suponer que el rendimiento anormal estimado seguirá una función de distribución normal.

Si se denota por  $V_{it}$  a la varianza del rendimiento anormal de la empresa  $i$  en el día  $t$  de la ventana de evento y se supone un periodo de estimación suficientemente amplio, se puede admitir que la varianza de los residuos del periodo de estimación,  $\hat{\sigma}_{e_i}^2$ , es un buen estimador de la varianza del rendimiento anormal del periodo de evento,  $V_{it}$ , esto es:

$$V_{it} = \hat{\sigma}_{e_i}^2 = \frac{\sum_{t=T_0}^{T_1-1} \hat{e}_{it}^2}{L_1 - p} \quad [1.7]$$

donde  $p$  refleja la corrección por la pérdida de grados de libertad y coincide con el número de factores a estimar, de manera que depende del modelo elegido como generador de rendimientos esperados.

Por tanto, bajo la hipótesis nula, las rentabilidades extraordinarias siguen la siguiente distribución:

$$\hat{e}_i^* \sim N(0, V_{it}) \quad [1.8]$$

y, si se supone un periodo de estimación suficiente amplio, se puede expresar de la siguiente forma:

$$\hat{e}_i^* \sim N(0, \hat{\sigma}_{e_i}^2) \quad [1.9]$$

Una vez calculado el rendimiento anormal de cada título en cada momento de la ventana de suceso, se procede a su agregación transversal, ya que lo que se persigue es realizar inferencias globales del efecto del acontecimiento sobre el valor de la empresa a partir de la observación de la variación de los precios. Posteriormente, se procederá a la agregación temporal con el fin de observar el efecto del acontecimiento para periodos superiores a un día.<sup>13</sup>

El rendimiento anormal medio para todos los anuncios en cada momento  $t$  del periodo de suceso,  $AR_t$ , nos muestra el impacto promedio de la llegada de nueva información al mercado:

$$AR_t = \frac{\sum_{i=1}^N \hat{e}_{it}^*}{N} \quad [1.10]$$

siendo  $N$  es el número de anuncios que componen la muestra.

Bajo la hipótesis nula, esto es, que el anuncio no tiene efecto informativo y por tanto la rentabilidad extraordinaria del periodo de evento es cero, el valor esperado del rendimiento anormal promedio y la varianza vendrán dadas por las expresiones [1.11] y [1.12] respectivamente.

$$E(AR_t) = 0 \quad [1.11]$$

$$\sigma^2(AR_t) = \frac{\sum_{i=1}^N V_{it}}{N^2} \quad [1.12]$$

El cálculo de la varianza del rendimiento anormal promedio se basa en la hipótesis de que los rendimientos anormales obtenidos para cada anuncio de la muestra son independientes y están idénticamente distribuidos. Así, la correlación en sección cruzada de los rendimientos anormales es nula y la varianza de los rendimientos anormales para cada evento es constante:<sup>14</sup>

$$Cov(\hat{e}_i^*, \hat{e}_j^*) = 0 \quad \forall i \neq j \quad [1.13]$$

$$\hat{\sigma}_{e_i}^2 = \hat{\sigma}_{e_j}^2 \quad [1.14]$$

Una vez obtenido el rendimiento anormal promedio para cada día del periodo de suceso, se pueden agregar temporalmente los resultados para un intervalo de tiempo determinado. Esto es el rendimiento anormal medio acumulado,  $CAR_{KL}$ , y mide la estimación del beneficio o pérdida que ocasiona el suceso durante el periodo considerado:

<sup>13</sup> El orden seguido para la agregación transversal y temporal no afecta a los resultados.

<sup>14</sup> Como se ha comentado anteriormente, el no cumplimiento de estas hipótesis lleva a tener que elegir cuidadosamente un test adecuado para el contraste de significatividad, esto es, un test que ajuste por presencia de correlación y heterocedasticidad de corte transversal.



$$CAR_{KL} = \sum_{i=K}^L AR_i \quad [1.15]$$

donde el intervalo  $(K, L)$  está comprendido dentro de la ventana de suceso y se cumple que  $T_1 < K \leq L \leq T_2$ .

Si se calcula su rendimiento esperado y su varianza:

$$E(CAR_{K,L}) = 0 \quad [1.16]$$

$$\sigma^2(CAR_{K,L}) = (L - K + 1)\sigma^2(AR_i) = (L - K + 1) \frac{\sum_{i=1}^N V_{it}}{N^2} \quad [1.17]$$

En síntesis, el rendimiento anormal,  $AR$ , y el rendimiento anormal medio acumulado,  $CAR_{KL}$ , representan estimaciones puntuales o en una ventana del efecto de la llegada de nueva información al mercado y, sólo quedaría contrastar la significación estadística con el fin de determinar si los valores son o no significativamente distintos de cero.

#### *Test de significación estadística*

Es necesario contrastar la significación estadística de las rentabilidades anormales estimadas. Para ello, hay que definir la hipótesis nula y elegir el test que se adapte a la muestra ya que, como afirma Binder (1998), con el test adecuado se puede solucionar cualquier problema de tipo estadístico que se plantee.

Cuando se calcula el rendimiento anormal con el método de los errores de predicción, la hipótesis nula que se contrasta es que la rentabilidad extraordinaria del periodo de evento es cero y, por tanto, el anuncio no tiene efecto informativo. Respecto a la elección del test, se dispone de dos tipos, los paramétricos y los no paramétricos. Los test paramétricos parten del supuesto de que las rentabilidades anormales promedio siguen una distribución normal, por el contrario, los no paramétricos no necesitan hipótesis sobre la distribución del rendimiento anormal. Estos últimos son especialmente interesantes cuando se dispone de pocos anuncios y suelen utilizarse como complemento a los paramétricos.

En el estudio de sucesos se observan dos tipos de problemas. Por un lado los que hacen referencia al incumplimiento de las hipótesis básicas sobre la perturbación aleatoria -falta de normalidad, autocorrelación, heterocedasticidad, inestabilidad de los parámetros- y, por otro lado, problemas derivados de la relación de corte transversal entre todos los anuncios -falta de normalidad del rendimiento extraordinario promedio, heterocedasticidad de corte transversal, correlación de corte transversal y cambios en la varianza de las rentabilidades extraordinarias-. Como afirma Binder (1998), aunque se pueden encontrar importantes problemas de tipo estadístico en relación a la varianza y a la covarianza de los estimadores del rendimiento anormal, se han desarrollado soluciones a esos problemas que proporcionan test potentes e insesgados de las hipótesis sobre el efecto promedio del evento sobre el valor de las empresas.

Los problemas estadísticos a solucionar en el estudio objeto de esta Tesis a la hora de aplicar el test son:

- El rendimiento extraordinario medio no sigue una distribución normal. En este caso una posibilidad es realizar contrastes no paramétricos que no parte de supuestos sobre la distribución del rendimiento anormal y que pueden servir para confirmar los resultados obtenidos con los test paramétricos.

Sin embargo, como afirman Brown y Warner (1985), la no normalidad de los rendimientos diarios no tiene un impacto obvio en la metodología del estudio de sucesos. Hay evidencias de que, para una muestra de activos, el rendimiento anormal medio converge a una normal conforme aumenta el número de títulos que componen la muestra. En este caso los test paramétricos están bien especificados incluso cuando los días de evento se solapan.

- Heterocedasticidad de corte transversal. Este problema es bastante común en el estudio de sucesos, ya que lo habitual es que las varianzas de las rentabilidades extraordinarias de los títulos no coincidan.

- Correlación de corte transversal entre las rentabilidades anormales de los distintos anuncios, ya que la fecha de publicación de algunos anuncios realizados en el mismo trimestre coincide. Este problema suele ser más grave cuando la fecha de anuncio de toda la muestra coincide y si las distintas empresas pertenecen al mismo sector.<sup>15</sup>

Para solucionar estos problemas se ha utilizado el test propuesto por Jaffe (1974) y Mandelker (1974) que es un test paramétrico que ajusta por correlación transversal y por heterocedasticidad transversal entre las rentabilidades anormales.<sup>16</sup>

En el suceso objeto de estudio de esta Tesis, esto es el anuncio programado del beneficio empresarial, no se puede suponer independencia de las rentabilidades anormales de las empresas cuyos anuncios componen la muestra pues, al coincidir la fecha de anuncio trimestral para muchas de ellas, existe correlación de los residuos. Para solucionar este inconveniente, se transforma el análisis en sección cruzada que se ha realizado para calcular el rendimiento anormal, en un análisis temporal. Para ello se construyen carteras de títulos en cada día del horizonte temporal analizado, en base a alguna regla de contratación con el fin de compensar dichas correlaciones. De esta forma se tienen carteras diarias y una muestra de rentabilidades en serie temporal independientes.

Siguiendo a Jaffe (1974), los títulos que componen una cartera en un momento  $T$  son todos aquellos que tuvieron un anuncio el día  $T$  y durante el período  $T-K$  y  $T+L$ . Es decir, para que un título se incluya en la cartera  $T$ , su fecha de anuncio,  $M_i$ , debe cumplir la siguiente relación:

$$T - K \leq M_i \leq T + L$$

donde  $K$  y  $L$  son valores que representan el número de días elegidos alrededor del momento del anuncio,  $M_i$  y coinciden con el intervalo analizado con el  $CAR_{KL}$ .<sup>17</sup>

<sup>15</sup> Collins y Dent (1984) y Bernard (1987) examinan los efectos de la correlación y de la heteroscedasticidad de corte transversal entre empresas y encuentran que se introducen sesgos importantes cuando no se corrige el problema.

<sup>16</sup> Brown y Warner (1980) utilizan un test similar.

Este proceso de formación de carteras implica que se tienen tantas carteras como días de cotización compongan la muestra, siempre que se tengan anuncios suficientes.<sup>18</sup> Puede ser que, en fechas de cotización en las que no haya anuncio y tampoco lo haya alrededor de los intervalos  $K$  y  $L$ , no se tengan carteras; en todo caso, los días de cotización representan el número máximo de carteras que se tendrán. A su vez, cada título formará parte de  $K-L+1$  carteras. Cuando se cambie el intervalo de tiempo a estudiar se alterará la composición de cada cartera y puede llegar a variar el número de carteras. Por tanto se debe repetir el proceso para cada uno los intervalos que se desee analizar.

Una vez elaboradas las carteras, se calcula la rentabilidad anormal promedio de cada cartera en cada fecha de cotización  $T$  de la serie temporal, de la siguiente manera:

$$\hat{e}_T = \frac{\sum_{j=1}^{N_T} \hat{e}_{iT}^*}{N_T} \quad [1.18]$$

donde  $N_T$  es el número de activos que componen la cartera en la fecha  $T$  y  $\hat{e}_{iT}^*$  es el rendimiento anormal estimado del título  $i$  en  $T$ .

Con la formación de carteras es de esperar que se haya controlado la correlación de las rentabilidades anormales de los distintos anuncios y que éstas sean independientes, pero todavía se tiene el problema de la heterocedasticidad. Para conseguir que las rentabilidades anormales estén idénticamente distribuidas el siguiente paso consiste en estandarizar la rentabilidad anormal de cada cartera  $T$ ,  $\hat{e}_T$ , utilizando su desviación estándar durante  $P$  periodos anteriores a  $T$ , desde  $T-P$  a  $T-1$  calculada como se muestra a continuación:<sup>19</sup>

<sup>17</sup> Por ejemplo, en nuestro caso se analiza desde el 14 de abril de 2000 hasta el 9 de marzo de 2005, en total 1.225 días de cotización y uno de los intervalos de tiempo que se estudian es  $K=5$  y  $L=5$ . En el primer día de cotización 14 de abril de 2000 los títulos que componen esa cartera son todos aquellos que han tenido su anuncio el día 14 de abril o durante los cinco días de cotización posteriores al 14 de abril - los previos al 14 de abril no entran dentro del periodo de estudio-.

<sup>18</sup> Jaffe (1974) y Mandelker (1974) hablan de carteras en fecha de calendario pero, al tratarse de datos diarios donde hay días festivos, es más correcto hablar de fechas de cotización.

<sup>19</sup> En este trabajo, como se ha utilizado una ventana de estimación alrededor del periodo de evento de -20 y +20 días, se ha considerado oportuno que la desviación del rendimiento anormal se calculase también

$$SD_T = \sqrt{\frac{1}{P-1} \sum_{m=1}^P \left( e_{T,T-m} - \frac{1}{P} \sum_{m=1}^P e_{T,T-m} \right)^2} \quad [1.19]$$

La rentabilidad anormal media estandarizada quedaría expresada de la siguiente manera:

$$s\hat{e}_T = \frac{\hat{e}_T}{SD_T} \quad [1.20]$$

Para los diferentes valores de  $K$  y  $L$  que se deseen estudiar, se forman diferentes carteras en cada momento  $T$ , y se calcula el rendimiento anormal promedio estandarizado de esas carteras, que se denomina  $\bar{s}\bar{e}_{KL}$

$$\bar{s}\bar{e}_{KL} = \frac{\sum_{T=1}^{T=f} s\hat{e}_T}{n} \quad [1.21]$$

donde  $T=1$  y  $T=f$  marcan el inicio y el fin del horizonte temporal considerado y  $n$  es el número de días de cotización en que se formaron carteras.

Siguiendo el Teorema Central del Límite, se puede suponer que la rentabilidad extraordinaria promedio estandarizada sigue una distribución normal. Dado que las rentabilidades anormales se suponen normales, cada una de las rentabilidades anormales estandarizadas,  $s\hat{e}_T$ , sigue una distribución t de Student. Finalmente, el t-estadístico que permitirá medir la significatividad estadística del rendimiento anormal acumulado para diferentes periodos de tiempo,  $CAR_{KL}$ , se calculará a partir de la siguiente expresión:

$$t = \frac{\sum_{T=1}^{T=f} s\hat{e}_T}{\sqrt{\frac{\hat{S}}{n}}} = \frac{n}{\sqrt{\frac{\hat{S}}{n}}} \quad [1.22]$$

---

tomando un periodo alrededor de la fecha de cotización. En concreto, y para evitar solapamientos en el cálculo de las desviaciones para anuncios trimestrales consecutivos de la misma empresa, se han empleado -20 días y + 20 días alrededor del día  $T$ .

donde  $\hat{S}$  es la estimación de la desviación estándar del rendimiento residual estandarizado,  $s\hat{e}_t$ , que se distribuye como una  $\chi^2$  con  $n$  grados de libertad. Por tanto, la expresión anterior se distribuirá como una  $t$  de Student con  $n$  grados de libertad.<sup>20</sup>

Debido al proceso de estandarización del rendimiento anormal  $s\hat{e}_t$  -ver ecuación [1.20]-, su desviación estándar,  $\hat{S}$ , se convierte aproximadamente en uno. Por tanto, se puede simplificar la expresión anterior y utilizar la siguiente:

$$t = \frac{\sum_{t=1}^{T=f} s\hat{e}_t}{\sqrt{\frac{1}{n}}} \quad [1.23]$$

Con este estadístico  $t$  de Student, que se distribuye con  $n$  grados de libertad, se puede testar la significación estadística de los rendimientos anormales promedios acumulados para diferentes intervalos,  $CAR_{KL}$ .<sup>21</sup>

### 1.2.2.- Modelos de estimación de la rentabilidad esperada.

Frente al modelo de mercado, la evidencia empírica ha demostrado que existen características como el tamaño de las empresas y el ratio de valoración de los fondos propios que explican el rendimiento medio de los títulos en mayor medida que la beta de mercado del CAPM. Esto ha llevado a desarrollar modelos con múltiples betas para estimar los rendimientos medios de los activos.<sup>22</sup>

<sup>20</sup> Collins y Dent (1984) utilizan una versión simplificada del test de Jaffe (1974) para el caso en que la fecha de evento es la misma para todos los anuncios.

<sup>21</sup> Rubio (1986) y (1987) utiliza este test en sus estudios sobre contenido informativo de los anuncios de ampliaciones de capital y de los derechos de suscripción para el mercado español, ya que también encuentran problemas de correlación de corte transversal y heterocedasticidad de corte transversal.

<sup>22</sup> Fama y French (1993) proponen un modelo con tres factores explicativos: el exceso de rendimiento, el factor tamaño y el factor de valoración de los fondos propios, y manifiestan la utilidad de este modelo para su aplicación en la técnica del estudio de sucesos. Para el mercado español, Tapia (1995) recomienda utilizar el modelo de Fama y French (1993) en estudios sobre sucesos y, Rubio y Tapia (1998) concluyen que los factores añadidos respecto al modelo de mercado tienen un papel significativo en la explicación del rendimiento.

La magnitud del rendimiento anormal y, su significación estadística dependen del modelo empleado para estimar el rendimiento esperado supuesta la no aparición del suceso. La mayoría de los estudios con metodología del suceso estiman la rentabilidad esperada con el modelo de mercado, sin embargo, la elección de un modelo de estimación de rendimientos adecuado es un tema que ha preocupado ampliamente en los diferentes estudios y revisiones realizados sobre el tema.<sup>23</sup>

Por tanto, y de cara a la obtención e interpretación de resultados, es importante utilizar, de entre los modelos disponibles, aquel que tenga una mayor capacidad explicativa de la variabilidad del rendimiento del título. Para ello, en este trabajo, y como paso previo a la estimación de los rendimientos anormales, se han analizado tres modelos de estimación de rendimientos con el fin de comprobar cuál explica un mayor porcentaje de la variabilidad del rendimiento de los títulos. A la vista de los resultados obtenidos para el mercado español,<sup>24</sup> se ha considerado interesante incluir este estudio comparativo, ya que la aplicación de un modelo u otro puede alterar el rendimiento anormal estimado y su significatividad estadística y por tanto, las conclusiones del trabajo.

A continuación se describen los tres modelos empleados en este trabajo: el modelo de mercado, el modelo de Fama y French (1993) y una versión del CAPM condicional. Para llevar a cabo el análisis en serie temporal de estos modelos de rentabilidades esperadas se han utilizado datos mensuales desde junio de 1990 a diciembre de 2002. Se debe tener presente que la finalidad del análisis no es contrastar los modelos sino estudiar la sensibilidad de las rentabilidades de las carteras a la rentabilidad del mercado y al resto de factores considerados. Además, con el ánimo de

---

<sup>23</sup> Binder (1998) hace una revisión de los diferentes modelos que se suelen utilizar para estimar el rendimiento esperado dentro del ámbito del estudio de sucesos.

<sup>24</sup> Junto a los trabajos mencionados anteriormente, Nieto (2001b) obtiene que los tres factores del modelo de Fama y French (1993) proporcionan altos coeficientes de determinación en la estimación del rendimiento y Cáceres (2003) comprueba que los factores de Fama y French (1992) son variables explicativas del rendimiento de los activos en el mercado español. Junto al modelo de Fama y French (1993), uno de los modelos de múltiples betas que ha despertado gran interés en los últimos años es el CAPM condicional como alternativa al CAPM estático. Si bien, los resultados obtenidos de su estimación para el mercado español han sido discrepantes, pues Nieto (2001b) obtiene que el CAPM condicional mejora los resultados obtenidos con el CAPM estático mientras que Cáceres (2003) no encuentra explicativas las variables empleadas como aproximación a la prima por riesgo.

comparar los resultados obtenidos en cada caso, se analiza la bondad del ajuste a través del coeficiente de determinación corregido.

Los datos empleados para la estimación de los distintos modelos son los siguientes:

- La información bursátil de 197 empresas referida a la serie de precios de cierre diarios, dividendos, ampliaciones de capital y cambios en el nominal de los títulos que cotizan o han cotizado en el Sistema de Interconexión Bursátil Español -en adelante SIBE- durante el periodo de junio de 1990 a junio de 2003. En esta base también se tiene la serie de precios de cierre del Índice General de la Bolsa de Madrid -en adelante IGBM- para el mismo periodo de tiempo.
- Las rentabilidades mensuales de las REPO a un mes sobre Letras del Tesoro proporcionadas por el Banco de España para el periodo analizado.
- A partir de la consulta de la CNMV, de Sociedad de Bolsas y de la base SABI se ha elaborado una base de datos que contiene para cada empresa el valor del neto patrimonial a final de cada año y el número de acciones admitidas a cotización a fin de mes desde junio de 1990 a diciembre de 2002.

Con la primera base de datos se calcula la serie histórica del rendimiento mensual de los títulos cotizados como el cociente de la diferencia entre el precio de cierre diario ajustado por cambios en el nominal y ampliaciones de capital menos el precio de cierre del periodo anterior dividido por el precio de cierre del periodo anterior, tal y como se indica en la expresión [1.24].

$$R_{it} = \frac{(P_{it} + D_{it}) - P_{it-1}}{P_{it-1}} \quad [1.24]$$

donde  $R_{it}$  es el rendimiento del título  $i$  en el periodo  $t$ ,  $P_{it}$  es el precio de cierre del activo  $i$  en  $t$ , ajustado por cambios en el nominal,  $D_{it}$  es el dividendo o, en su caso, el derecho



de suscripción, del título  $i$  en  $t$  y  $P_{it-1}$  es el precio de cierre del activo  $i$  en  $t-1$  ajustado por cambios en el nominal.

Para estudiar cuál de los tres modelos generadores de rendimientos comentados se adapta mejor al mercado español, se ha utilizado como variable endógena la rentabilidad esperada de diez carteras elaboradas cada año en función de dos criterios, su capitalización bursátil a fin de año y su ratio Valor Contable/Valor de Mercado -en adelante VC/VM- ponderando los títulos por capitalización y sin ponderarlos.

Respecto al primer criterio, para determinar la composición de la cartera en función de la capitalización bursátil, se han ordenado a 31 de diciembre del año anterior los títulos de mayor a menor capitalización, calculada como el número de acciones en circulación por el precio en esa fecha.<sup>25</sup> Como requisito para pertenecer a esa cartera es necesario que los títulos integrantes de cada cartera coticen, al menos, durante todo el año siguiente. A continuación, se reparten los títulos en 10 grupos con aproximadamente el mismo número de títulos, recogiendo la cartera 1 los títulos con mayor capitalización y la 10 los títulos con menor capitalización. La rentabilidad de cada cartera se ha calculado como la media equiponderada de las rentabilidades de los títulos que la componen.

En cuanto al segundo criterio, cada año se han ordenado a fecha 31 de diciembre, todos los títulos de mayor a menor ratio VC/VM calculado como el cociente entre el valor contable del neto patrimonial a inicio de año y la capitalización bursátil del título a fin de año. De nuevo se ha impuesto como requisito para que un título entre a formar parte de una cartera, que cotice al menos todo el año siguiente y, además, que el neto patrimonial sea positivo.<sup>26</sup> Una vez ordenados los títulos se reparten en 10 carteras con aproximadamente el mismo número de títulos cada una y así se determina cada título a que cartera pertenecerá al año siguiente.<sup>27</sup> La rentabilidad de cada cartera se calcula de dos formas, ponderando cada título por su valor de mercado y sin ponderar.

---

<sup>25</sup> La composición de las carteras se revisa anualmente.

<sup>26</sup> Con el fin de que la muestra de títulos que componen las carteras fuera la misma, se eliminan para la elaboración de carteras por el criterio tamaño y para cada año concreto, aquellos títulos que tuviesen un neto patrimonial negativo ese año.

<sup>27</sup> La composición de las carteras se revisa anualmente.

Como variables explicativas para los modelos, se utilizan las siguientes:

- Como rentabilidad del activo libre de riesgo se utiliza la rentabilidad mensual proporcionada por las REPO a un mes sobre Letras del Tesoro.
- Como aproximación a la rentabilidad del mercado se utiliza la rentabilidad mensual del IGBM.
- También se utilizan los siguientes factores de riesgo: el tamaño, el ratio VC/VM y la rentabilidad por dividendos.
  - El ratio VC/VM de un título en un mes concreto se calcula como el cociente entre el valor de los recursos propios de la empresa a final de diciembre del año anterior y el valor de mercado de la empresa en ese mes, calculado como el producto del número de acciones por el precio en ese mes. El ratio VC/VM para la cartera es la media aritmética de los ratios de los títulos que la componen.
  - La rentabilidad por dividendos para una empresa en un mes concreto se calcula como el cociente entre los dividendos totales repartidos por la empresa en los doce meses anteriores y el precio de las acciones en el mes anterior. Para las carteras, la rentabilidad por dividendos se calcula como una media equiponderada de los valores para todos los títulos.

Se pasa ahora a describir los modelos y, posteriormente, se comentaran los resultados obtenidos.

En lo que respecta al **modelo de mercado**, es un modelo estadístico, por tanto no depende de argumentos económicos sobre el comportamiento del mercado o de los inversores. Según este modelo existe una relación lineal entre el rendimiento de un activo y el rendimiento de la cartera de mercado. En concreto, si se llama  $R_{it}$  al rendimiento mensual del título  $i$  en el periodo  $t$ ,  $R_{mt}$  al rendimiento de la cartera de

mercado en el mismo periodo, y  $\varepsilon_{it}$  a la perturbación aleatoria, con media nula y varianza constante, se puede expresar mediante la siguiente ecuación:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it} \quad [1.25]$$

donde  $\alpha_i$  y  $\beta_i$  son los parámetros a estimar a través de MCO. La cartera de mercado se identifica con un índice del mercado de valores, concretamente con el IGBM.

Si se cumplen las hipótesis estadísticas básicas, el estimador obtenido será lineal, insesgado y óptimo.<sup>28</sup>

El punto de partida del **modelo de Fama y French** es su trabajo de 1992 donde ponen de manifiesto las contradicciones empíricas que aparecen en diversos trabajos al intentar explicar el rendimiento esperado de los activos con una única variable, la beta de mercado.<sup>29</sup>

En esta línea, Fama y French en su artículo de 1992 encuentran para el período 1963-1990 y para el mercado norteamericano que la rentabilidad del mercado no explica correctamente el rendimiento medio de los títulos mientras que encuentra significativos los factores tamaño y el ratio VC/VM. Así, los autores observan que el rendimiento medio de los títulos presenta una relación inversa y significativa con el factor tamaño y una relación directa y significativa con el ratio VC/VM.

A la vista de la capacidad explicativa de ambas variables Fama y French (1993) desarrollan un modelo que relaciona la rentabilidad esperada de los activos con tres factores de riesgo.

---

<sup>28</sup> Siguiendo a Peña (1987), las hipótesis básicas pueden resumirse de la siguiente forma:

- linealidad del fenómeno medido
- independencia de las perturbaciones aleatorias
- normalidad de la distribución de las perturbaciones aleatorias
- homocedasticidad de las perturbaciones aleatorias.

<sup>29</sup> Banz (1981) encuentra el efecto tamaño, Rosenberg, *et al* (1985), Chan *et al* (1991) encuentran la relación entre el rendimiento de títulos y el ratio VC/VM. Basu (1983) muestra que el ratio Beneficio/Precio explica el rendimiento.

- El primer factor es el riesgo de mercado, que se aproxima mediante el rendimiento en exceso de la cartera de mercado sobre el activo libre de riesgo,
- Los otros dos factores son los mencionados anteriormente, un factor relacionado con el tamaño de la cartera y otro factor relacionado con el VC/VM de la cartera y que se aproximan mediante dos carteras réplica autofinanciadas.

Así, el rendimiento esperado en exceso de un activo  $i$ , viene dado por la expresión [1.26]:

$$r_{it} = \alpha_i + \beta_{im} r_{mt} + \beta_{iSMB} SMB_{it} + \beta_{iHML} HML_{it} + \varepsilon_{it} \quad [1.26]$$

donde  $r_i$  es el rendimiento en exceso del activo  $i$  en el periodo  $t$ , calculado como la diferencia entre el rendimiento del activo libre de riesgo en el periodo  $t$ ,  $R_{ft}$ , y la rentabilidad esperada del activo  $i$  en el periodo  $t$ ,  $E(R_{it})$ , esto es,  $R_{ft} - E(R_{it})$ ;  $r_{mt}$  es el rendimiento en exceso esperado de la cartera de mercado en el periodo  $t$ , calculado como  $E(R_m) - R_{ft}$ ;  $SMB_t$  es el rendimiento de la cartera que replica el factor tamaño en el periodo  $t$ ;  $HML_t$  es el rendimiento de la cartera que replica el factor VC/VM en el periodo  $t$ ;  $\beta_{im}$ ,  $\beta_{iSMB}$  y  $\beta_{iHML}$  son las sensibilidades del título  $i$  a los tres factores anteriores, estimadas por MCO y  $\varepsilon_i$  es la perturbación aleatoria.

Siguiendo la metodología de Fama y French (1993), para replicar los factores tamaño y VC/VM, se utilizan seis carteras que se construyen una vez ordenadas todas las acciones cada año en función de su capitalización bursátil y de su ratio VC/VM. En primer lugar, se ordenan a final de junio de cada año  $t$  todas las acciones en función del tamaño, calculado como el producto del número de acciones en circulación por el precio de cotización al final de mes. Las acciones así ordenadas se clasifican, tomando la mediana como valor de referencia, en dos grupos: pequeñas, S, y grandes, B.

A continuación, se ordenan todas las acciones en función del valor del ratio VC/VM, calculado como el cociente entre el valor de los fondos propios y el valor de mercado, donde ambas variables se toman a 31 de diciembre del año anterior. Una vez

ordenadas las acciones son clasificadas en tres grupos en función de ratio VC/VM: la cartera L que agrupa el 30% de las acciones con valor bajo del ratio, la cartera M que recoge el 40% de las acciones con valor medio del ratio y la cartera H que agrupa el 30% restante, es decir, las de mayor valor del ratio.

El siguiente paso es realizar las intersecciones de las dos carteras por tamaño y de las tres carteras por el ratio VC/VM, obteniendo las seis carteras que se detallan a continuación:

- SL: cartera que contiene los activos clasificados como pequeños y con un ratio VC/VM bajo,
- SM: contiene los activos clasificados como pequeños y con un ratio VC/VM medio,
- SH: es la cartera que contiene los activos pequeños y con un alto ratio VC/VM ,
- BL: recoge los activos clasificados como grandes y con un ratio VC/VM bajo,
- BM: recoge los activos considerados grandes y con ratio VC/VM bajo,
- BH: contiene los activos clasificados como grandes y con un ratio VC/VM alto.

Este proceso se realiza anualmente con el fin de contemplar los posibles cambios en su composición y, se calcula su rendimiento mensual como la media de los rendimientos de los títulos que la componen ponderados por su valor.

Finalmente, se calculan las carteras réplica de los factores como carteras de coste cero o autofinanciadas:

- La cartera *SMB* es la réplica del factor de riesgo en rendimiento relacionado con el tamaño de la empresa. Su valor recoge la diferencia en cada mes del rendimiento medio de las tres carteras pequeñas -SL, SM, SH- y el rendimiento medio de las tres carteras grandes -BL, BM, BH-. Esta diferencia está libre de la influencia del valor del ratio VC/VM y, únicamente considera el comportamiento diferente en rendimiento que

pueden tener los activos de empresas grandes frente a los de empresas pequeñas.<sup>30</sup>

- La cartera *HML* es la réplica del factor de riesgo en rendimiento relacionado con el ratio *VC/VM* de la empresa. Se calcula como la diferencia en cada mes entre el rendimiento medio de las dos carteras con ratio *VC/VM* alto -SH, BH- y el rendimiento medio de las carteras que contienen activos con ratio bajo -SL, BL-. La diferencia está libre del efecto tamaño sobre el rendimiento, centrándose en el diferente comportamiento en rendimiento de una empresa con ratio alto o bajo de *VC/VM*.<sup>31</sup>

Una forma de comprobar que efectivamente se ha eliminado la influencia del tamaño en el factor de riesgo asociado al ratio *VC/VM* y la influencia de este ratio en el factor de riesgo asociado al tamaño es calcular el coeficiente de correlación entre ambos factores de riesgo y confirmar que no están correlacionados.<sup>32</sup>

Respecto al tercer modelo que se va a utilizar, Jagannathan y Wang (1996) desarrollan una **versión condicional del CAPM estático** con el fin de mejorar los resultados obtenidos por el mismo a la hora de explicar los rendimientos en sección cruzada de títulos o de carteras de activos. Para ello, incorporan al modelo la variabilidad del coeficiente beta a lo largo del tiempo que se produce por la llegada de nueva información al mercado. En el contexto condicional planteado por estos autores, cuando cambia la información disponible en cada momento del tiempo, también cambian las betas y, por tanto, la rentabilidad esperada de los activos.<sup>33</sup>

---

<sup>30</sup> Es una cartera que tiene una posición larga en las empresas pequeñas y una posición corta en las más grandes pero controlando por los efectos del ratio *VC/VM*.

<sup>31</sup> Es una cartera que tiene una posición larga en empresas con un alto ratio *VC/VM* y una posición corta en empresas con un valor bajo de dicho ratio.

<sup>32</sup> Se ha comprobado que, efectivamente, se han eliminado esas influencias pues el coeficiente de correlación obtenido entre los factores *SMB* y *HML* es de 0,1075.

<sup>33</sup> El riesgo beta incorpora tanto el riesgo de negocio como el riesgo financiero y ambos varían cuando llega nueva información al mercado, lo que ocasiona que la beta y, por tanto, la rentabilidad esperada varíen a lo largo del tiempo.

El CAPM condicional resultado de este análisis, como se recoge en la expresión [1.27], es un modelo de múltiples betas que permite incorporar a la estimación del rendimiento la variabilidad en el nivel de información existente.

$$E(R_{it}|I_{t-1}) = \gamma_{0t-1} + \gamma_{1t-1}\beta_{it-1} \quad [1.27]$$

donde los rendimientos esperados están ahora condicionados, es decir,  $E(R_{it}|I_{t-1})$  es la rentabilidad esperada del activo  $i$  para el período  $t$  condicionada a la información disponible al final del periodo anterior,  $I_{t-1}$ ;  $\gamma_{0t-1}$  es la rentabilidad esperada condicional de la cartera con beta cero respecto al mercado;  $\gamma_{1t-1}$  es la prima de riesgo esperada condicional del mercado y  $\beta_{it-1}$  es la beta condicional del activo  $i$  cuyo valor viene dado por la siguiente expresión:

$$\beta_{it-1} = \frac{\text{cov}(R_{it}, R_{mt}|I_{t-1})}{\text{var}(R_{mt}|I_{t-1})} \quad [1.28]$$

Si ahora se toman expectativas incondicionales a ambos lados de la ecuación [1.27] y empleando tanto la ley de las expectativas iteradas como la definición de covarianza, se obtiene que la rentabilidad esperada incondicional de un activo  $i$ ,  $E(R_{it})$ , es función lineal de la beta esperada y de la covarianza entre la beta condicional y la prima de riesgo condicional,

$$E(R_{it}) = \gamma_0 + \gamma_1\bar{\beta}_i + \text{cov}(\gamma_{1t-1}, \beta_{it-1}) \quad [1.29]$$

donde  $\gamma_0 = E(\gamma_{0t-1})$ ,  $\gamma_1 = E(\gamma_{1t-1})$  es la prima de riesgo del mercado esperada y  $\bar{\beta}_i = E(\beta_{it-1})$  es la beta esperada, siendo todas ellas expectativas incondicionales.

Asimismo, la beta condicional puede descomponerse en dos términos ortogonales resultado de proyectar la beta condicional en la prima de riesgo del mercado:

$$\beta_{it-1} = \bar{\beta}_i + \nu_i(\gamma_{1t-1} - \gamma_1) + \eta_{it-1} \quad [1.30]$$

donde  $\nu_i = \frac{\text{cov}(\beta_{it-1}, \gamma_{it-1})}{\text{var}(\gamma_{it-1})}$  mide la sensibilidad de la beta condicional a las variaciones en la prima de riesgo y recibe el nombre de sensibilidad beta prima,  $E(\eta_{it-1}) = 0$  y  $E(\eta_{it-1}, \gamma_{it-1}) = 0$ .

Si se sustituye la expresión anterior en la obtenida para la rentabilidad incondicional esperada de un activo, expresión [1.29], se obtiene:

$$E(R_{it}) = \gamma_0 + \gamma_1 \bar{\beta}_i + \text{var}(\gamma_{it-1}) \nu_i \quad [1.31]$$

En resumen, el modelo inicial se puede expresar como un modelo de dos betas en el que la rentabilidad esperada de un activo  $i$  es función lineal de su beta esperada  $\bar{\beta}_i$  y del coeficiente  $\nu_i$ , o sensibilidad beta prima, que mide la inestabilidad de la beta del activo  $i$  a lo largo del ciclo económico. Así, activos con betas poco estables, esto es que tienden a variar mucho con la prima de riesgo del mercado, tendrán rentabilidades esperadas incondicionales altas, ya que los inversores exigirán una compensación por la variabilidad de la beta.

Para calcular la rentabilidad esperada incondicional de un activo se necesita conocer su beta esperada  $\bar{\beta}_i$  y su sensibilidad beta prima,  $\nu_i$ . Dado que estos valores no son observables en la realidad, es necesario proceder a su estimación.

- La beta esperada incondicional es la beta de mercado que se aproxima con su estimador por MCO:

$$\beta_{im} = \frac{\text{cov}(R_{it}, R_{mt})}{\text{var}(R_{mt})} \quad [1.32]$$

- La sensibilidad beta prima se puede estimar observando la variabilidad de la rentabilidad de un activo a los cambios en la prima de riesgo del mercado condicional a la información disponible en  $t-1$ . Así,  $\nu_i$  puede aproximarse mediante la siguiente expresión:



$$\beta_{iy} = \frac{\text{cov}(R_{it}, \gamma_{it-1})}{\text{var}(\gamma_{it-1})} \quad [1.33]$$

Jagannathan y Wang (1996) demuestran que la rentabilidad esperada incondicional de un activo  $i$  puede expresarse como una función lineal de dos betas:

$$E(R_{it}) = \tilde{\lambda}_0 + \tilde{\lambda}_1 \beta_{im} + \tilde{\lambda}_2 \beta_{iy} \quad [1.34]$$

donde  $\tilde{\lambda}_1$  es la prima de riesgo asociada al riesgo beta tradicional y  $\tilde{\lambda}_2$  es la prima de riesgo asociada a la inestabilidad de la beta del ciclo económico.

Para estimar el coeficiente  $\beta_{iy}$  es necesario tener observaciones de la prima de riesgo esperada condicional del mercado,  $\gamma_{it-1}$ , que se va a aproximar a partir de variables que contengan información sobre la evolución futura de la rentabilidad del mercado. Siguiendo a Marín y Rubio (2001), se pueden diferenciar dos grupos de predictores:

- Variables relacionadas con los tipos de interés ya que se supone que el tipo de interés es un determinante importante de la inversión real futura y, por tanto, puede servir de estimador de la futura evolución de la rentabilidad del mercado.
- Variables relacionadas con el nivel del precio de los activos ya que refleja la estimación futura del valor de mercado de la empresa, como, por ejemplo, la rentabilidad por dividendos, D/P, el cociente VC/VM<sup>34</sup> o la capitalización bursátil.

Utilizando como estimador de la prima de riesgo condicional cualquiera de los predictores anteriores y, suponiendo una relación lineal entre el predictor escogido y la prima de riesgo condicional del mercado, el modelo a contrastar sería el que viene dado en la expresión [1.35].

---

<sup>34</sup> El valor contable de los recursos propios es una medida de la inversión pasada realizada por la empresa y está relacionada con los flujos futuros esperados de la empresa. Por tanto, es una buena aproximación del rendimiento esperado de los activos y si se toma agregado para todo el mercado, es un buen predictor

$$E(R_{it}) = \lambda_0 + \lambda_1 \beta_{im} + \lambda_2 \beta_{ipred} \quad [1.35]$$

Se obtendrán tantas betas,  $\beta_{ipred}$ , como aproximaciones de la prima de riesgo condicional se utilicen. Se trata, por tanto, de un modelo multifactorial de dos o más betas.

En este trabajo se han utilizado como estimadores de la prima de riesgo condicional del mercado la rentabilidad por dividendos y el ratio VC/VM, ambas de forma agregada para el mercado<sup>35</sup> y, con el fin de determinar si son explicativas de las variaciones de las rentabilidades, se han estimado las ecuaciones [1.36] y [1.37].

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_{im} R_{mt} + \beta_{iBM} BM_{t-1} + \varepsilon_{it} \quad [1.36]$$

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_{im} R_{mt} + \beta_{iDY} DY_{t-1} + \varepsilon_{it} \quad [1.37]$$

donde,  $R_{it}$  es la rentabilidad del título  $i$  en periodo  $t$ ,  $R_{mt}$  es la rentabilidad de la cartera de mercado en el periodo  $t$ ,  $BM_{t-1}$  es el ratio VC/VM en el periodo  $t-1$  y  $DY_{t-1}$  es la rentabilidad por dividendos en el periodo  $t-1$ .

### ***Resultados de la estimación de la rentabilidad esperada mediante los tres modelos.***

Los resultados obtenidos de la estimación de las regresiones por MCO de los modelos generadores de rendimiento que se han analizado en este trabajo se recogen en las Tablas 1.1, 1.2 y 1.3. En ellas se presentan las sensibilidades a los distintos factores de los rendimientos mensuales de las diez carteras creadas, calculadas según los tres criterios comentados anteriormente, la probabilidad asociada a cada factor y el coeficiente de determinación corregido.

---

del rendimiento esperado del mercado. El mismo razonamiento se puede realizar para la rentabilidad por dividendos D/P.

<sup>35</sup> Estos estimadores de la prima de riesgo son utilizados por Nieto (2001b), quien en un trabajo previo, Nieto (2001), demuestra que la rentabilidad por dividendos y el ratio de valoración de los fondos propios tienen una capacidad predictiva de la rentabilidad futura superior a otras variables como pueden ser la estructura de los tipos de interés. Cáceres (2003) utiliza como predictores asociados a los tipos de interés, el diferencial de insolvencia y los cambios no anticipados en la estructura temporal de los tipos de interés y como predictores vinculados al nivel del precio de los activos, el ratio valor contable /valor de mercado y el ratio beneficio/valor de mercado.

En la Tabla 1.1 se presentan los resultados obtenidos al estimar el modelo de mercado. En ella se observa que tanto para las carteras por tamaño como para las carteras por VC/VM, la sensibilidad al IGBM es positiva y altamente significativa en la totalidad de las carteras. Si bien la sensibilidad de las carteras a las rentabilidades del mercado, para las tres clasificaciones, no ofrece diferencias, sí que se encuentran cuando se analiza la bondad del ajuste a través del coeficiente de determinación ajustado, que es superior para las carteras clasificadas en función del tamaño. De hecho, se observa que en la cartera más grande, cartera 1, se obtiene el mayor coeficiente de determinación ajustado -un 93%- y conforme se pasa a carteras más pequeñas, el coeficiente de determinación va descendiendo, hasta tomar valores en torno a un 47%, excepto para la cartera más pequeña que toma un valor de un 29%.

En las carteras clasificadas según su VC/VM sin ponderar, según lo esperado, se observa que las carteras con valores del ratio más grandes tienen un coeficiente de determinación más bajo -40% y 49% para las carteras 1 y 2 respectivamente- que las que tienen un ratio más pequeño -71% y 72% para las carteras 9 y 10 respectivamente-. En las carteras clasificadas según este ratio pero ponderado por tamaño la secuencia no es tan evidente y sus valores oscilan desde el 38,9% para la cartera 1, al 82% para la cartera 9.

En la Tabla 1.2 se muestran los resultados del modelo de tres factores de Fama y French (1993) para los tres criterios de creación de carteras.

Si se agrupan las carteras por tamaño, Panel A, se observa que la sensibilidad al mercado es positiva y altamente significativa en la totalidad de las carteras, el factor relacionado con el tamaño es significativo en el 80% de las carteras y el relacionado con el ratio VC/VM en el 90%. Respecto al signo de las betas para el factor tamaño y para el factor VC/VM de mercado han tomado un valor positivo en todas las carteras a excepción de la primera. Los valores del parámetro alfa son solamente significativos en el 20% de los casos. Las carteras formadas por empresas con menor capitalización - carteras 9 y 10- tienen una sensibilidad asociada al factor tamaño positiva y superior a la unidad que disminuye conforme aumenta la capitalización, de manera que en la cartera 2 es cercana a cero y en la de mayor capitalización, cartera 1, es negativa.

**TABLA 1.1**  
**ANÁLISIS DE SERIE TEMPORAL PARA EL MODELO DE MERCADO**

En esta Tabla se presentan los resultados del análisis de serie temporal para el mercado español y para el periodo 1991-2002. El modelo estimado es:  $R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$

En el Panel A se recogen los resultados para las carteras clasificadas en función de la capitalización bursátil -la cartera 1 recoge los títulos con mayor capitalización bursátil y la 10 los títulos con menor capitalización-. En el Panel B para las carteras clasificadas en función del ratio VC/CM sin ponderar y en el C en función del ratio VC/VM ponderado por tamaño -la cartera 1 recoge los títulos con mayor valor VC/VM, ponderado y sin ponderar, y la 10 los títulos con menor valor VC/VM, ponderado y sin ponderar-. Para cada cartera, en la primera fila se recogen los valores de los estimadores,  $\alpha$  y  $\beta$  y el valor del coeficiente  $R^2$  corregido, en la segunda fila, entre paréntesis, se recoge el p-value de la t-Student. Se han señalado en negrita los parámetros significativos.

Panel A: CARTERAS POR TAMAÑO				Panel B: CARTERAS POR VC/VM sin ponderar				Panel C: CARTERAS POR VC/VM ponderadas por capitalización			
Cartera	$\alpha$	$\beta$	$R^2$ ajustado	Cartera	$\alpha$	$\beta$	$R^2$ ajustado	Cartera	$\alpha$	$\beta$	$R^2$ ajustado
C1	<b>0,0032</b> (0,025)	<b>0,9860</b> (0,000)	0,9301	C1	0,0021 (0,686)	<b>0,9061</b> (0,000)	0,4043	C1	0,0106 (0,054)	<b>0,8629</b> (0,000)	0,3895
C2	0,0023 (0,358)	<b>0,7883</b> (0,000)	0,7387	C2	0,0031 (0,459)	<b>0,8438</b> (0,000)	0,4969	C2	0,0061 (0,114)	<b>0,8999</b> (0,000)	0,5755
C3	0,0024 (0,420)	<b>0,8244</b> (0,000)	0,6890	C3	0,00281 (0,456)	<b>0,9093</b> (0,000)	0,5937	C3	0,0027 (0,589)	<b>0,9048</b> (0,000)	0,4388
C4	0,0026 (0,346)	<b>0,7365</b> (0,000)	0,6562	C4	0,0004 (0,894)	<b>0,7605</b> (0,000)	0,5853	C4	0,0063 (0,065)	<b>0,6803</b> (0,000)	0,5168
C5	0,0001 (0,983)	<b>0,6916</b> (0,000)	0,5836	C5	0,0045 (0,202)	<b>0,6969</b> (0,000)	0,4949	C5	0,00867 (0,019)	<b>0,6354</b> (0,000)	0,4509
C6	-0,0008 (0,8071)	<b>0,7828</b> (0,000)	0,6127	C6	0,0021 (0,498)	<b>0,6827</b> (0,000)	0,5536	C6	0,0021 (0,540)	<b>0,7986</b> (0,000)	0,5713
C7	0,0059 (0,129)	<b>0,7725</b> (0,000)	0,4752	C7	0,0018 (0,494)	<b>0,7447</b> (0,000)	0,6745	C7	0,0073 (0,019)	<b>1,022</b> (0,000)	0,7433
C8	-0,0013 (0,742)	<b>0,7854</b> (0,000)	0,4905	C8	0,0024 (0,389)	<b>0,7884</b> (0,000)	0,6813	C8	0,0020 (0,552)	<b>0,9015</b> (0,000)	0,6744
C9	0,0013 (0,792)	<b>0,9516</b> (0,000)	0,4702	C9	0,0017 (0,530)	<b>0,8567</b> (0,000)	0,7145	C9	0,0036 (0,166)	<b>1,0763</b> (0,000)	0,8159
C10	0,0020 (0,767)	<b>0,8749</b> (0,000)	0,2960	C10	-0,0036 (0,234)	<b>0,9664</b> (0,000)	0,7194	C10	-0,0053 (0,142)	<b>0,9975</b> (0,000)	0,6844

Respecto a la bondad del ajuste medida a través del coeficiente de determinación ajustado, se observa que es superior para las carteras de mayor capitalización, así, pasa de un 0,93 al 0,62 de la cartera 1 a la 10, respectivamente. Para el resto de carteras toma valores que oscilan entre el 0,84 y el 0,72. Si se comparan con los resultados obtenidos con la estimación del modelo de mercado, se observa que mejoran notablemente los resultados en todas las carteras y sobretodo aquellas con menor capitalización, donde los valores del coeficiente de determinación ajustado eran más bajos.

Para las carteras agrupadas según el ratio VC/VM sin ponderar, tanto la sensibilidad de mercado como el factor asociado al factor tamaño son significativos en la totalidad de los casos, mientras que el factor asociado al ratio de valoración de los fondos propios es significativo en el 60% de los casos, coincidiendo la no significatividad con las carteras de menor valor del ratio VC/VM. El parámetro alfa es prácticamente cero en todos los casos y raramente significativo. Las carteras con mayor valor del ratio VC/VM tienen, como era de esperar, una sensibilidad asociada al ratio de valoración de los fondos propios superior a la de carteras con menor valor del ratio. Al igual que cuando se ha agrupado por tamaño, el coeficiente de determinación muestra una clara mejora si se compara con el anterior modelo de mercado. Finalmente, en las carteras agrupadas según el ratio VC/VM ponderado por capitalización, la prima de riesgo de mercado es significativa en todos los casos, sin embargo, las betas asociadas al factor tamaño y al ratio VC/VM, sólo lo son para el 30% y el 40% de las carteras, respectivamente. Para el parámetro alfa se obtienen resultados similares a los de los otros criterios de agrupación de títulos. Se obtienen coeficientes de determinación más bajos que con los otros criterios de clasificación de carteras, si bien, son iguales o superiores a los obtenidos con el modelo de mercado.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Los resultados coinciden con los obtenidos por Cáceres (2003), y son ligeramente diferentes a los de Nieto (2001b) quien encuentra que el factor tamaño es significativo y decreciente con el tamaño, si bien el factor relacionado con el ratio VC/VM es significativo sólo para 4 carteras y variable en signo.

**TABLA 1.2**  
**ANÁLISIS DE SERIE TEMPORAL PARA EL MODELO FAMA Y FRENCH (1993)**

En la Tabla se presentan los resultados del análisis de serie temporal para el mercado español y para el periodo 1991-2002. El modelo estimado es:

$$r_{it} = \alpha_i + \beta_{im} r_{mt} + \beta_{iSMB} SMB_{it} + \beta_{iHML} HML_{it} + \varepsilon_{it}$$

En el Panel A se recogen los resultados para las carteras clasificadas en función de la capitalización bursátil -la cartera 1 recoge los títulos con mayor capitalización bursátil y la 10 los títulos con menor capitalización-. En el Panel B para las carteras clasificadas en función del ratio VC/CM sin ponderar y en el C en función del ratio VC/VM ponderado por tamaño, -la cartera 1 recoge los títulos con mayor valor VC/VM, ponderado y sin ponderar, y la 10 los títulos con menor valor VC/VM, ponderado y sin ponderar-. Para cada cartera, en la primera fila se recogen los valores de los estimadores,  $\alpha$  y  $\beta$  y el valor del coeficiente  $R^2$  corregido, en la segunda fila se recoge, entre paréntesis, el p-value de la t-Student. Se han señalado en negrita los parámetros significativos.

Panel A: CARTERAS POR TAMAÑO					Panel B: CARTERAS POR VC/VM sin ponderar					Panel C: CARTERAS POR VC/VM ponderadas por capitalización							
	$\alpha$	$\beta_M$	$\beta_{SMB}$	$\beta_{HML}$	$R^2$ aj		$\alpha$	$\beta_M$	$\beta_{SMB}$	$\beta_{HML}$	$R^2$ aj		$\alpha$	$\beta_M$	$\beta_{SMB}$	$\beta_{HML}$	$R^2$ aj
C1	<b>0,0027</b> (0,044)	<b>0,9700</b> (0,000)	<b>-0,1026</b> (0,025)	-0,0357 (0,324)	0,9331	C1	0,0047 (0,195)	<b>1,0842</b> (0,000)	<b>1,1691</b> (0,000)	<b>0,7357</b> (0,000)	0,7753	C1	<b>0,0102**</b> (0,018)	<b>0,9930***</b> (0,000)	<b>0,5758***</b> (0,000)	<b>0,8365***</b> (0,000)	0,6038
C2	0,0005 (0,813)	<b>0,8166</b> (0,000)	0,0466 (0,562)	<b>0,2959</b> (0,000)	0,7766	C2	0,0046 (0,150)	<b>0,9660</b> (0,000)	<b>0,8402</b> (0,000)	<b>0,4928</b> (0,000)	0,7550	C2	0,0049 (0,181)	<b>0,9653***</b> (0,000)	<b>0,1864*</b> (0,088)	<b>0,5688***</b> (0,000)	0,6713
C3	0,0014 (0,608)	<b>0,8592</b> (0,000)	0,1541 (0,141)	<b>0,2512</b> (0,001)	0,7202	C3	0,0041 (0,123)	<b>1,0229</b> (0,000)	<b>0,7206</b> (0,000)	<b>0,5197</b> (0,000)	0,8167	C3	0,0011 (0,823)	<b>0,9502</b> (0,000)	0,0554 (0,688)	<b>0,5405</b> (0,008)	0,4901
C4	0,0024 (0,309)	<b>0,7970</b> (0,000)	<b>0,4206</b> (0,000)	<b>0,2077</b> (0,019)	0,7562	C4	0,0003 (0,903)	<b>0,8334</b> (0,000)	<b>0,4736</b> (0,000)	<b>0,3075</b> (0,035)	0,7092	C4	0,0043 (0,191)	<b>0,7106</b> (0,000)	0,1028 (0,377)	0,2158 (0,198)	0,5365
C5	0,0003 (0,901)	<b>0,7693</b> (0,000)	<b>0,5847</b> (0,000)	<b>0,2124</b> (0,013)	0,7607	C5	<b>0,0045</b> (0,083)	<b>0,7964</b> (0,000)	<b>0,6666</b> (0,000)	<b>0,4515</b> (0,000)	0,7539	C5	0,0063* (0,079)	<b>0,6748</b> (0,000)	0,1283 (0,346)	<b>0,3259</b> (0,002)	0,4983
C6	0,0010 (0,619)	<b>0,8691</b> (0,000)	<b>0,7886</b> (0,000)	<b>0,1272</b> (0,034)	0,8475	C6	0,0019 (0,449)	<b>0,7515</b> (0,000)	<b>0,5259</b> (0,000)	<b>0,2402</b> (0,025)	0,7039	C6	0,0023 (0,507)	<b>0,8441</b> (0,000)	<b>0,3760</b> (0,003)	0,1243 (0,327)	0,6195
C7	<b>0,0078</b> (0,002)	<b>0,8987</b> (0,000)	<b>0,9737</b> (0,000)	<b>0,3945</b> (0,004)	0,8129	C7	0,0022 (0,305)	<b>0,7999</b> (0,000)	<b>0,4863</b> (0,000)	<b>0,1046</b> (0,133)	0,7841	C7	0,0072 (0,018)	<b>1,0073</b> (0,000)	-0,0940 (0,455)	-0,0877 (0,315)	0,7448
C8	0,0009 (0,751)	<b>0,8910</b> (0,000)	<b>0,9282</b> (0,000)	<b>0,2150</b> (0,031)	0,7596	C8	0,0033 (0,215)	<b>0,8312</b> (0,000)	<b>0,4514</b> (0,000)	-0,0270 (0,698)	0,7581	C8	0,0015 (0,666)	<b>0,8944</b> (0,000)	-0,0121 (0,908)	-0,0479 (0,605)	0,6698
C9	0,0044 (0,219)	<b>1,1023</b> (0,000)	<b>1,0969</b> (0,000)	<b>0,5154</b> (0,000)	0,7656	C9	0,0032 (0,174)	<b>0,8984</b> (0,000)	<b>0,5039</b> (0,000)	-0,0614 (0,369)	0,8003	C9	<b>0,0048*</b> (0,054)	<b>1,0657</b> (0,000)	0,0786 (0,392)	<b>-0,1670</b> (0,068)	0,8202
C10	0,0055 (0,299)	<b>1,0546</b> (0,000)	<b>1,3501</b> (0,000)	<b>0,6066</b> (0,001)	0,6240	C10	-0,0023 (0,444)	<b>0,9935</b> (0,000)	<b>0,3219</b> (0,000)	-0,0371 (0,680)	0,7444	C10	-0,0047 (0,190)	<b>0,9935</b> (0,000)	0,0857 (0,318)	-0,0901 (0,327)	0,6815

Respecto a los resultados obtenidos con el análisis en serie temporal realizado para los dos modelos de CAPM condicional estimados, estos aparecen en la Tabla 1.3.

Cuando se agrupan los títulos en función de la capitalización bursátil -ver Panel A- se observa que la sensibilidad de mercado es significativa en los dos modelos y para las diez carteras. Respecto al factor asociado a la prima de riesgo condicional del mercado, solamente es significativo en un 20% de las carteras tanto si dicha prima es aproximada a través del ratio VC/VM agregado o a través de la rentabilidad por dividendos agregada. Respecto a la bondad del ajuste, en promedio es alta para las carteras grandes, un 93,3%, y baja para las pequeñas, un 29%, y no se obtienen mejoras respecto al modelo de mercado y al modelo de Fama y French (1992).

Cuando se crean las carteras en base al ratio VC/VM, los resultados son todavía peores tanto cuando el ratio está sin ponderar -Panel B- como cuando está ponderado por capitalización -Panel C-. Así, se puede observar que ninguna de las variables predictoras de la prima de riesgo condicional del mercado muestra una relación significativa. Aquí, y al contrario que en el caso anterior, la bondad del ajuste es baja excepto para las carteras con menor valor de ratio, sin obtener mejoras respecto a los otros dos modelos analizados.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> Respecto a otros estudios realizados para el mercado español, Nieto (2001b) observa que con el uso del CAPM condicional se produce una mejora importante frente al CAPM estático. Por el contrario, Cáceres (2003) observa que ninguna de las variables empleadas como aproximación de la prima de riesgo condicional son significativas.

TABLA 1.3

## ANÁLISIS DE SERIE TEMPORAL PARA EL CAPM CONDICIONAL

En esta Tabla presentan los resultados del análisis de serie temporal para el mercado español y para el periodo 1991-2002. Los modelos estimados son:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_{im} R_{mt} + \beta_{iBM} BM_{t-1} + \varepsilon_{it} \quad \text{y} \quad R_{it} = \alpha_i + \beta_{im} R_{mt} + \beta_{iDY} DY_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

En el Panel A se recogen los resultados para las carteras clasificadas en función de la capitalización bursátil -la cartera 1 recoge los títulos con mayor capitalización bursátil y la 10 los títulos con menor capitalización-. En el Panel B para las carteras clasificadas en función del ratio VC/CM sin ponderar y en el C en función del ratio VC/VM ponderado por tamaño -la cartera 1 recoge los títulos con mayor valor VC/VM, ponderado y sin ponderar-, y la 10 los títulos con menor valor VC/VM, ponderado y sin ponderar-. Para cada cartera, en la primera fila se recogen los valores de los estimadores,  $\alpha$  y  $\beta$  y el valor del coeficiente  $R^2$  corregido, en la segunda fila se recoge, entre paréntesis, el p-value de la t-Student. Se han señalado en negrita los parámetros significativos.

Panel A.1: CARTERAS POR TAMAÑO					Panel A.2: CARTERAS POR TAMAÑO				
	$\alpha$	$\beta_M$	$\beta_{BM}$	$R^2$ ajustado		$\alpha$	$\beta_M$	$\beta_{DY}$	$R^2$ ajustado
C1	<b>-0,0104</b> (0,064)	<b>0,9860</b> (0,000)	<b>0,0194</b> (0,010)	0,9331	C1	-0,0082 (0,109)	<b>0,9754</b> (0,000)	<b>0,4177**</b> (0,015)	0,9332
C2	0,0011 (0,910)	<b>0,7883</b> (0,000)	0,0016 (0,906)	0,7368	C2	0,0058 (0,494)	<b>0,7916</b> (0,000)	-0,1308 (0,651)	0,7372
C3	-0,0067 (0,579)	<b>0,8244</b> (0,000)	0,0130 (0,442)	0,6885	C3	-0,0011 (0,909)	<b>0,8211</b> (0,000)	0,1285 (0,707)	0,6871
C4	0,0167 (0,124)	<b>0,7365</b> (0,000)	-0,0204 (0,165)	0,6585	C4	0,0203 (0,050)	<b>0,7530</b> (0,000)	<b>-0,6505</b> (0,059)	0,6648
C5	0,0265 (0,037)	<b>0,6916</b> (0,000)	-0,0378 (0,029)	0,597932	C5	0,0161 (0,139)	<b>0,7065</b> (0,000)	-0,5885 (0,118)	0,5898
C6	0,0156 (0,261)	<b>0,7829</b> (0,000)	-0,0234 (0,234)	0,6153	C6	-0,0003 (0,974)	<b>0,7832</b> (0,000)	-0,0162 (0,968)	0,6098
C7	0,0193 (0,186)	<b>0,7725</b> (0,000)	-0,019 (0,331)	0,4742	C7	0,0105 (0,385)	<b>0,7768</b> (0,000)	-0,1697 (0,680)	0,4718
C8	0,0010 (0,952)	<b>0,7854</b> (0,000)	-0,0034 (0,890)	0,4869	C8	0,0024 (0,869)	<b>0,7889</b> (0,000)	-0,1355 (0,793)	0,4871
C9	0,0279 (0,169)	<b>0,9516</b> (0,000)	-0,0381 (0,178)	0,4737	C9	0,0226 (0,234)	<b>0,9714</b> (0,000)	-0,7816 (0,248)	0,4732
C10	0,0244 (0,354)	<b>0,8750</b> (0,000)	-0,0320 (0,400)	0,2947	C10	0,010936 (0,628)	<b>0,8833</b> (0,000)	-0,3271 (0,709)	0,2916



**TABLA 1.3 (continuación)**  
**ANÁLISIS DE SERIE TEMPORAL PARA EL CAPM CONDICIONAL**

En esta Tabla presentan los resultados del análisis de serie temporal para el mercado español y para el periodo 1991-2002. Los modelos estimados son:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_{im} R_{mt} + \beta_{iBM} BM_{t-1} + \varepsilon_{it} \quad \text{y} \quad R_{it} = \alpha_i + \beta_{im} R_{mt} + \beta_{iDY} DY_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

En el Panel A se recogen los resultados para las carteras clasificadas en función de la capitalización bursátil -la cartera 1 recoge los títulos con mayor capitalización bursátil y la 10 los títulos con menor capitalización-. En el Panel B para las carteras clasificadas en función del ratio VC/CM sin ponderar y en el C en función del ratio VC/VM ponderado por tamaño -la cartera 1 recoge los títulos con mayor valor VC/VM, ponderado y sin ponderar, y la 10 los títulos con menor valor VC/VM, ponderado y sin ponderar-. Para cada cartera, en la primera fila se recogen los valores de los estimadores,  $\alpha$  y  $\beta$  y el valor del coeficiente  $R^2$  corregido, en la segunda fila se recoge, entre paréntesis, el p-value de la t-Student. Se han señalado en negrita los parámetros significativos.

Panel B.1: CARTERAS POR VC/VM sin ponderar					Panel B.2: CARTERAS POR VC/VM sin ponderar				
	$\alpha$	$\beta_M$	$\beta_{BM}$	$R^2$ ajustado		$\alpha$	$\beta_M$	$\beta_{DY}$	$R^2$ ajustado
<b>C1</b>	0,0287 0,1571	<b>0,8629</b> (0,000)	-0,0259 0,3605	0,3885	<b>C1</b>	0,0341 0,1015	<b>0,8848</b> (0,000)	-0,8618 0,2239	0,3935
<b>C2</b>	0,009686 0,5275	<b>0,8999</b> (0,000)	-0,0051 0,7959	0,5726	<b>C2</b>	0,0032 0,8333	<b>0,8972</b> (0,000)	0,1072 0,8241	0,5725
<b>C3</b>	-0,012785 0,4392	<b>0,9048</b> (0,000)	0,0221 0,2621	0,4373	<b>C3</b>	-0,0063 0,7875	<b>0,8964</b> (0,000)	0,3287 0,6478	0,4359
<b>C4</b>	0,018444 0,1539	<b>0,6803</b> (0,000)	-0,0173 0,3404	0,5166	<b>C4</b>	0,0146 0,1804	<b>0,6881</b> (0,000)	-0,3058 0,4437	0,5155
<b>C5</b>	0,001451 0,9153	<b>0,6354</b> (0,000)	0,0103 0,5689	0,4481	<b>C5</b>	0,0151 0,2132	<b>0,6414</b> (0,000)	-0,2373 0,5542	0,4483
<b>C6</b>	0,004909 0,7514	<b>0,7986</b> (0,000)	-0,0040 0,8393	0,568241	<b>C6</b>	0,0099 0,4466	<b>0,8060</b> (0,000)	-0,2880 0,4914	0,5697
<b>C7</b>	0,008376 0,4633	<b>1,0220</b> (0,000)	-0,0015 0,9152	0,7415	<b>C7</b>	0,0071 0,5306	<b>1,0221</b> (0,000)	0,0058 0,9870	0,7414
<b>C8</b>	-0,006225 0,6722	<b>0,9015</b> (0,000)	0,0118 0,5139	0,6732	<b>C8</b>	-0,0131 0,2837	<b>0,8875</b> (0,000)	0,5532 0,1342	0,6776
<b>C9</b>	-0,019411 0,1150	<b>1,0763</b> (0,000)	0,0329 0,0503	0,8221	<b>C9</b>	-0,0099 0,3004	<b>1,0638</b> (0,000)	0,4961 0,1342	0,8183
<b>C10</b>	-0,022130 0,0949	<b>0,9974</b> (0,000)	0,0240 0,1449	0,6860	<b>C10</b>	-0,0172 0,1867	<b>0,9864</b> (0,000)	0,4340 0,2838	0,6849

**TABLA 1.3 (continuación)**  
**ANÁLISIS DE SERIE TEMPORAL PARA EL CAPM CONDICIONAL**

En esta Tabla presentan los resultados del análisis de serie temporal para el mercado español y para el periodo 1991-2002. Los modelos estimados son:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_{im} R_{mt} + \beta_{iBM} BM_{t-1} + \varepsilon_{it} \quad \text{y} \quad R_{it} = \alpha_i + \beta_{im} R_{mt} + \beta_{iDY} DY_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

En el Panel A se recogen los resultados para las carteras clasificadas en función de la capitalización bursátil -la cartera 1 recoge los títulos con mayor capitalización bursátil y la 10 los títulos con menor capitalización-. En el Panel B para las carteras clasificadas en función del ratio VC/CM sin ponderar y en el C en función del ratio VC/VM ponderado por tamaño -la cartera 1 recoge los títulos con mayor valor VC/VM, ponderado y sin ponderar, y la 10 los títulos con menor valor VC/VM, ponderado y sin ponderar-. Para cada cartera, en la primera fila se recogen los valores de los estimadores,  $\alpha$  y  $\beta$  y el valor del coeficiente  $R^2$  corregido, en la segunda fila se recoge, entre paréntesis, el p-value de la t-Student. Se han señalado en negrita los parámetros significativos.

Panel C.1: CARTERAS POR VC/VM ponderadas por capitalización				Panel C.2: CARTERAS POR VC/VM ponderadas por capitalización					
	$\alpha$	$\beta_M$	$\beta_{BM}$	$R^2$ ajustado		$\alpha$	$\beta_M$	$\beta_{DY}$	$R^2$ ajustado
<b>C1</b>	0,0387 0,1259	<b>0,9062</b> (0,000)	-0,0522 0,1383	0,4133	<b>C1</b>	0,0351 0,0845	<b>0,9368</b> (0,000)	-1,2063* 0,0969	0,4156
<b>C2</b>	0,0100 0,5804	<b>0,8438</b> (0,000)	-0,0098 0,7122	0,4938	<b>C2</b>	0,0121 0,4561	<b>0,8522</b> (0,000)	-0,3301 0,5741	0,4948
<b>C3</b>	0,0257 0,1121	<b>0,9093</b> (0,000)	-0,0327 0,1428	0,5983	<b>C3</b>	0,0155 0,2896	<b>0,9211</b> (0,000)	-0,4647 0,3612	0,5940
<b>C4</b>	0,0120 0,4028	<b>0,7605</b> (0,000)	-0,0165 0,4334	0,5850	<b>C4</b>	1,0375 0,3014	<b>1,1516</b> (0,000)	-0,9721 0,3328	0,5865
<b>C5</b>	0,0046 0,7419	<b>0,6969</b> (0,000)	-0,0002 0,9907	0,4912	<b>C5</b>	-0,0008 0,9441	<b>0,6920</b> (0,000)	0,1951 0,6550	0,4920
<b>C6</b>	0,0042 0,7366	<b>0,6827</b> (0,000)	-0,0030 0,8624	0,5504	<b>C6</b>	0,0024 0,8377	<b>0,6829</b> (0,000)	-0,0106 0,9792	0,5503
<b>C7</b>	0,0043 0,6934	<b>0,7447</b> (0,000)	-0,0035 0,8089	0,6722	<b>C7</b>	0,0031 0,7336	<b>0,7459</b> (0,000)	-0,0452 0,8842	0,6721
<b>C8</b>	0,0069 0,5708	<b>0,7884</b> (0,000)	-0,0063 0,6991	0,6794	<b>C8</b>	0,0033 0,7415	<b>0,7892</b> (0,000)	-0,0297 0,9271	0,6790
<b>C9</b>	0,0018 0,8650	<b>0,8567</b> (0,000)	-0,0002 0,9907	0,7124	<b>C9</b>	0,0012 0,8961	<b>0,8562</b> (0,000)	0,0190 0,9505	0,7124
<b>C10</b>	0,0059 0,6137	<b>0,9664</b> (0,000)	-0,0137 0,3584	0,7187	<b>C10</b>	-0,0016 0,8930	<b>0,9682</b> (0,000)	-0,0734 0,8485	0,7174

En la Tabla 1.4 se presenta un resumen con los valores de los coeficientes de determinación ajustados obtenidos para los tres modelos de generación de rendimiento estimados.

**TABLA 1.4**

**COMPARACIÓN DE LOS TRES MODELOS ESTIMADOS**

En esta tabla se recogen los valores del coeficiente  $R^2$  ajustado obtenido para cada uno de los modelos estimados en función de los tres criterios de formación de carteras. Para cada uno de los criterios se recogen los siguientes resultados: en la primera columna, MM, los correspondientes al modelo de mercado; en la segunda, FF, los del modelo de tres factores de Fama y French (1993); en la tercera CC(1), los del CAPM condicional cuando el predictor es el ratio VC/VM desfasado un periodo y agregado para todo el mercado y en la última los del CAPM condicional cuando el predictor es la rentabilidad por dividendos desfasada un periodo y agregada para todo el mercado.

$$\text{MM: } R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{FF: } r_{it} = \alpha_i + \beta_{im} r_{mt} + \beta_{iSMB} SMB_{it} + \beta_{iHML} HML_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{CC (1): } R_{it} = \alpha_i + \beta_{im} R_{mt} + \beta_{iBM} BM_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{CC (2) } R_{it} = \alpha_i + \beta_{im} R_{mt} + \beta_{iDY} DY_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

Cartera	Panel A: CARTERAS POR TAMAÑO				Panel B: CARTERAS POR VC/VM				Panel C: CARTERAS POR VC/VM ponderadas por capitalización			
	MM	FF	CC (1)	CC (2)	MM	FF	CC (1)	CC (2)	MM	FF	CC (1)	CC (2)
C1	93,01%	93,31%	93,31%	93,32%	40,43%	77,53%	41,33%	41,56%	38,95%	60,38%	38,85%	39,36%
C2	73,87%	77,66%	73,68%	73,72%	49,69%	75,50%	49,38%	49,48%	57,55%	67,13%	57,26%	57,25%
C3	68,90%	72,02%	68,85%	68,71%	59,37%	81,67%	59,83%	59,40%	43,88%	49,01%	43,73%	43,59%
C4	65,62%	75,62%	65,85%	66,48%	58,53%	70,92%	58,50%	58,65%	51,68%	53,65%	51,66%	51,55%
C5	58,36%	76,07%	59,79%	58,98%	49,49%	75,39%	49,12%	49,20%	45,09%	49,83%	44,81%	44,83%
C6	61,27%	84,75%	61,53%	60,98%	55,36%	70,39%	55,04%	55,03%	57,13%	61,95%	56,82%	56,97%
C7	47,52%	81,29%	47,42%	47,18%	67,45%	78,41%	67,22%	67,21%	74,33%	74,48%	74,15%	74,14%
C8	49,05%	75,96%	48,69%	48,71%	68,13%	75,81%	67,94%	67,90%	67,44%	66,98%	67,32%	67,76%
C9	47,02%	76,56%	47,37%	47,32%	71,45%	80,03%	71,24%	71,24%	81,59%	82,02%	82,21%	81,83%
C10	29,60%	62,40%	29,48%	29,17%	71,94%	74,44%	71,87%	71,74%	68,44%	68,15%	68,60%	68,49%

A la vista de los resultados obtenidos se puede concluir que el modelo de Fama y French (1993) es el que ofrece una mayor bondad de ajuste del modelo medido a través del coeficiente de determinación corregido. En todo caso, la finalidad de este análisis no

es explicar el rendimiento en sección cruzada de las carteras, sino determinar qué modelo presenta un error de predicción menor al estimar la rentabilidad esperada, pues el error de predicción sí que afecta a la significatividad del rendimiento anormal y, por tanto, puede afectar a las conclusiones del trabajo.

Por lo tanto, el modelo que se utilizará en el siguiente epígrafe para calcular el rendimiento normal o de referencia en el estudio de sucesos objeto de esta investigación será el modelo de tres factores de Fama y French (1993).

### **1.2.3.- Diseño del estudio y bases de datos**

En este trabajo el evento a estudiar es el anuncio programado de beneficios trimestrales y anuales de empresas españolas que cotizan en el mercado continuo durante el periodo que abarca desde el primer trimestre del año 2000 al cuarto trimestre de 2004 y, para ello, se han utilizado las siguientes bases de datos:

- Una base de datos con información bursátil que contiene la serie de precios de cierre diarios, dividendos, ampliaciones de capital y cambios en el nominal de los títulos que cotizan o han cotizado en el SIBE durante el periodo de 1 de junio de 1999 a 30 de junio de 2005. En esta base también se encuentra la serie de precios de cierre del IGBM para el mismo periodo de tiempo.
- Se ha obtenido del Banco de España la serie de la rentabilidad diaria proporcionada por las REPO a 1 día sobre Letras del Tesoro para el mismo periodo de tiempo.
- Se ha elaborado una base de datos con información sobre el valor del neto patrimonial a final de cada año y el número de acciones admitidas a cotización a fin de todos los meses desde junio de 1999 a diciembre de 2005. En esta base de datos se incluye también el beneficio trimestral individual ordinario de las empresas cotizadas desde el 1 de marzo de

2000 hasta el 30 de mayo de 2005. Esta base se ha elaborado a partir de la consulta de la CNMV, de la Bolsa de Madrid, de Sociedad de Bolsas y de la base de datos SABI.

- Se ha elaborado una base de datos con la fecha y hora de anuncio de beneficios trimestrales que incluye, los anuncios de beneficios correspondientes al primer trimestre, al primer semestre, al tercer trimestre y el anuncio anual, desde el 1 de enero de 2000 hasta el 30 de mayo de 2005, de las empresas cotizadas en el SIBE durante el periodo de estudio.<sup>38</sup> Esta base se ha obtenido con la consulta de las comunicaciones y hechos relevantes de las empresas cotizadas a la CNMV. Posteriormente y con el fin de comprobar si en la prensa económica se publicó con anterioridad dicha información, se ha consultado la base de datos Baratz y diferentes páginas de internet con información bursátil -como por ejemplo, [www.infobolsa.es](http://www.infobolsa.es).

A partir de la primera base de datos, se ha calculado la serie histórica del rendimiento diario de los títulos cotizados como el cociente entre el precio de cierre diario ajustado por cambios en el nominal y ampliaciones de capital menos el precio de cierre del periodo anterior, todo ello en relación al precio del periodo anterior, como se recoge en la expresión [1.38].

$$R_{it} = \frac{(P_{it} + D_{it}) - P_{it-1}}{P_{it-1}} \quad [1.38]$$

donde  $R_{it}$  es el rendimiento del título  $i$  en el periodo  $t$ ,  $P_{it}$  y  $P_{it-1}$  son los precios de cierre del activo  $i$  en  $t$  y en  $t-1$  respectivamente,  $D_{it}$  es el dividendo o, en su caso, el derecho de suscripción, del título  $i$  en  $t$ , estando todos estos valores ajustados por posibles cambios en el nominal.

---

<sup>38</sup> No se han incluido las empresas cotizadas en la modalidad de contratación fixing.

Por otra parte, a partir del beneficio trimestral y del número de acciones se ha calculado el beneficio trimestral por acción, que servirá para realizar la clasificación de los anuncios en buena y mala noticia, como se verá a continuación.

En este estudio se han eliminado aquellos anuncios referentes a los activos que en los 10 días alrededor de la publicación del beneficio tuvieran otro tipo de evento que pudiera afectar al rendimiento de dicho activo como reparto de dividendos, splits, ampliación de capital, fusiones, emisión de bonos y obligaciones y suspensión cautelar de la negociación. También se ha exigido que los títulos que anuncien beneficios tengan negociación en la venta de suceso seleccionada. Finalmente, se ha prescindido de aquellos anuncios que se hubiesen realizado fuera de las fechas habituales del trimestre, pues distorsionaban los resultados de los test de significación estadística.<sup>39</sup> Este proceso de depuración de la muestra ocasiona, como se puede observar en el Cuadro 1.3, que, de los 1.740 anuncios, que corresponden a los 20 trimestres analizados de las 87 empresas que componen la muestra, sólo se puedan incluir en el estudio 1.332 anuncios.

### CUADRO 1.3

#### PROCESO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

En este Cuadro se presenta el número de anuncios que componen la muestra final y el proceso de depuración de la misma. No se han incluido aquellos anuncios de los cuáles no se dispone de hora de anuncio. Se han eliminado aquellos anuncios que en los 10 días alrededor de la publicación del beneficio tuvieran otro tipo de evento que pudieran afectar al rendimiento del activo como reparto de dividendos, splits, ampliación de capital, fusiones, emisión de bonos y obligaciones. También se han eliminado aquellos anuncios que no se negociaran durante los días de la ventana de suceso.

<b>Nº ANUNCIOS INICIAL</b>	1.740
<b>87 empresas x 20 trimestres</b>	
<b>Nº ANUNCIOS ELIMINADOS</b>	408
<b>No disponer de hora de anuncio</b> <b>Reparto de dividendos, splits,</b> <b>ampliación de capital, fusiones, emisión</b> <b>de bonos y obligaciones ....</b> <b>No negociarse durante la ventana de</b> <b>suceso</b>	
<b>Nº DE ANUNCIOS TOTAL</b>	1332
<b>BUENA NOTICIA</b>	678
° <b>MALA NOTICIA</b>	632
<b>NOTICIA NEUTRA</b>	20

<sup>39</sup> Por ejemplo, las empresas cuyo fin de ejercicio fiscal no es diciembre realizan sus anuncios de beneficios trimestrales en fechas diferentes a las de aquéllas que cierran ejercicio a fin del año natural.

El análisis de la rentabilidad anormal realizado para todos los anuncios en conjunto imposibilita, a priori, dar una explicación detallada de los resultados, ya que los cambios esperados en los precios de las acciones que han recibido una buena noticia y los de las que la han recibido mala, son de signo contrario y se pueden compensar. Por otra parte, una de las cuestiones que se ha estudiado ampliamente en investigaciones previas, es que lo realmente relevante en la reacción del precio no es la magnitud del beneficio publicada sino la parte de ese beneficio que es inesperada para los inversores. Por tanto, es importante diferenciar qué parte del beneficio es esperado y, qué parte no lo es, es decir, el llamado “*efecto sorpresa*”. En la literatura se encuentran dos formas de estimar el beneficio esperado. Algunos estudios toman el beneficio obtenido un año como una previsión del beneficio para el año siguiente. Entre ellos destacan Ball y Kothari (1991), Elsharkawy y Garrod (1996) y Odabasi (1998). Otros, toman como estimación del beneficio esperado la previsión de consenso realizada por los analistas, entre estos trabajos destacan Arcas y Rees (1999) Gajewski y Quéré (2001), Laurent (2000) y Sanabria (2005).

Para el mercado bursátil español y durante el periodo de estudio de esta Tesis se carecen de previsiones de consenso de los analistas sobre el beneficio trimestral esperado. Únicamente se dispone de la previsión mensual sobre el beneficio anual. Esto ha imposibilitado calcular la sorpresa en base al segundo criterio y, por tanto, el criterio seguido para la clasificación del anuncio es la comparación del beneficio trimestral por acción anunciado respecto al beneficio por acción obtenido para el mismo periodo del año anterior. Si el beneficio por acción anunciado ha sido superior al obtenido para el mismo periodo del año anterior la noticia se ha calificado como “buena noticia” y si ha sido inferior, como “mala noticia”. En los casos en que la empresa ha sido de nueva creación o que se ha obtenido el mismo beneficio, la noticia no se ha calificado y se ha tomado como neutra. En base a este criterio, 678 corresponden a anuncios que se han clasificado como buena noticia, 634 a anuncios clasificados como mala noticia y 20 a anuncios considerados neutros.<sup>40</sup>

---

<sup>40</sup> Al realizar el análisis separando en buenas y malas noticias se han quitado del estudio las noticias consideradas neutras.

Es de esperar que la reacción del precio ante buenas noticias -subida del beneficio- sea positiva y ante malas noticias -descenso del beneficio- sea negativa. De esta manera, si bien cuando se toman todos los anuncios de forma conjunta se estarían compensando los efectos sobre el rendimiento anormal medio, al diferenciar dos submuestras sobre las que se esperan reacciones diferentes, se pueden valorar los efectos por separado.

Adicionalmente, en el Cuadro 1.4 se recoge un análisis temporal detallado de la muestra de anuncios empleada en el estudio con el fin, sobre todo, de detectar posibles comportamientos estacionales en función de si las noticias son buenas o malas. Así, en el Panel A del Cuadro 1.4 se presenta la clasificación por años y se observa que 175 anuncios corresponden al año 2000, 231 al año 2001, 292 al año 2002 y 322 y 312 al año 2003 y 2004 respectivamente. Como se puede apreciar hay una cierta homogeneidad en la distribución temporal, si bien, existe una tendencia creciente en el número de anuncios que viene explicada por la menor dificultad encontrada a la hora de buscar no solamente la fecha de anuncio sino también el valor del beneficio por acción para proceder a su clasificación.

En el panel B del Cuadro 1.4 se recoge la clasificación de los anuncios en función del mes del año en que se ha realizado el anuncio. Los anuncios realizados en enero, febrero y marzo corresponden a anuncios del cuarto trimestre del año anterior, y en total son 361, los realizados desde abril a junio son anuncios del primer trimestre y representan 315 anuncios, los de julio a septiembre son los correspondientes al segundo trimestre y en total son 326 y, finalmente, los realizados en los meses de octubre, noviembre y diciembre se refieren al tercer trimestre y suman un total de 330 anuncios. La mayoría de los anuncios se realiza en los meses de febrero, mayo, julio y noviembre para el cuarto, primero, segundo y tercer trimestre respectivamente.



## CUADRO 1.4

## CLASIFICACIÓN DE LOS ANUNCIOS POR FECHA

## Panel A: Clasificación por trimestre y año

En este Cuadro se presenta el número de anuncios disponibles para cada año clasificados por trimestres

	T1	T2	T3	T4	TOTAL
2000	30	39	47	59	175
2001	54	58	53	66	231
2002	72	70	73	77	292
2003	81	81	81	79	322
2004	78	78	76	80	312
	315	326	330	361	1.332

## Panel B: Clasificación de los anuncios por mes y trimestre

En este Cuadro se presenta el número de anuncios realizados cada mes y el trimestre al que corresponde.

	N° ANUNCIOS	TRIMESTRE	N° ANUNCIOS POR TRIMESTRE
Enero	44	4	361
Febrero	228		
Marzo	89		
Abril	91	1	315
Mayo	222		
Junio	2		
Julio	186	2	326
Agosto	84		
Septiembre	56		
Octubre	102	3	330
Noviembre	226		
Diciembre	2		
TOTAL	1.332		1.332

## Panel C: Clasificación de los anuncios por día de la semana

En este Cuadro se presenta el porcentaje de anuncios buenos, malos o neutros que se han realizado cada día de la semana. En el análisis, los anuncios realizados en sábado y domingo se han pasado al lunes siguiente.

	BUENAS	MALAS	NEUTRAS	TOTAL	% sobre el total
Lunes	18,29%	18,61%	20,00%	246	18,47%
Martes	20,50%	17,67%	30,00%	257	19,29%
Miércoles	19,76%	20,66%	5,00%	266	19,97%
Jueves	28,02%	25,55%	30,00%	358	26,88%
Viernes	13,42%	17,19%	15,00%	203	15,24%
Sábado	0,00%	0,16%	0,00%	1	0,08%
Domingo	0,00%	0,16%	0,00%	1	0,08%
	100,00%	100,00%	100,00%	1.332	

El Panel C presenta la clasificación de los anuncios en función del día de la semana que se realiza. Para realizar el estudio, los anuncios publicados en fin de semana se han pasado al lunes pues el efecto de la publicación se observará en los precios de ese día. De igual modo, los anuncios realizados en día festivo -5 en total- se han pasado al siguiente día de negociación. Como se puede observar, el mayor número de anuncios se realiza los jueves y, el menor, los viernes mientras que el resto de días de la semana se anuncian en torno al 20% del total, lo que correspondería a una distribución uniforme de la muestra.

Se puede comprobar que la mayoría de los anuncios de resultados se producen en las mismas fechas cada año, entre otras razones por que legalmente las empresas tienen un plazo máximo para presentar sus cuentas. Esto permite que se pueda considerar a los anuncios de beneficios como anuncios programados ya que se realizan de forma periódica por la empresa y aproximadamente en las mismas fechas cada año.

Para completar el análisis de la muestra del Cuadro 1.4, en el Cuadro 1.5 se incluye una clasificación de la muestra en función de la capitalización bursátil de la empresa anunciante a fin de cada año. Este aspecto es interesante, dado que son diversas las investigaciones previas que indican que el tamaño de la empresa y el momento del día en que se ha realizado el anuncio pueden influir en el efecto del anuncio sobre el valor de la empresa y sobre el mercado –ver Atiase (1985) y (1987) y Dempsey (1989) entre otros.

El Cuadro 1.5 muestra que la cartera de empresas grandes está formada por 29 empresas y contiene un total de 513 anuncios, la cartera de empresas pequeñas está formada por 29 empresas con un total de 393 anuncios y la cartera de empresas medianas -creada con la idea de ampliar las diferencias entre empresas grandes y pequeñas- consta de otras 29 empresas y 426 anuncios.

## CUADRO 1.5

**CLASIFICACIÓN DE LOS ANUNCIOS POR TAMAÑO**

En este Cuadro se presenta el número de anuncios clasificados en función del tamaño de la empresa anunciante. El criterio de clasificación empleado es la capitalización bursátil de la empresa a fin de cada año. El porcentaje se ha calculado sobre el total de anuncios, esto es, 1.332.

	BUENAS	MALAS	NEUTRAS	TOTAL
<b>GRANDES</b>	255 19,14%	245 18,39%	13 0,98%	513
<b>MEDIANAS</b>	226 16,97%	197 14,79%	3 0,23%	426
<b>PEQUEÑAS</b>	197 14,79%	192 14,41%	4 0,30%	393
	678	634	20	1332

Otro aspecto interesante en la distribución temporal de la muestra es el momento del día en que se realiza el anuncio. Se han diferenciado tres momentos de publicación de la noticia: a la apertura y al cierre, que son momentos en los que la negociación está cerrada y, durante la sesión, en los que la negociación está abierta. La literatura empírica previa ha detectado que el impacto del anuncio es diferente dependiendo del momento de anuncio.<sup>41</sup> Por un lado, en los anuncios realizados cuando el mercado está cerrado, los inversores tienen más tiempo para asimilar e interpretar la información publicada, que se reflejará en el precio cuando abra el mercado. Por otro lado, cuando la noticia se publica durante el periodo de negociación, los inversores deben interpretarla rápidamente y tendrán ventaja aquéllos que tengan mayor capacidad para valorar el anuncio.

Hay autores que defienden que con los anuncios realizados con la sesión cerrada se pretende conseguir un “*efecto olvido*” de la noticia y, por ello, se anunciarían noticias negativas cuando la sesión de negociación está cerrada y los inversores no pueden reaccionar inmediatamente. Esta cuestión se ha analizado en investigaciones previas en las que se ha planteado si hay una tendencia a publicar los anuncios en un momento concreto del día en función de si representa una buena o una mala noticia. Al observar la clasificación en la muestra de anuncios estudiada, ver Cuadro 1.6, se puede observar que las empresas grandes realizan la mayor parte de sus anuncios a la apertura,

<sup>41</sup> Gennotte y Trueman (1996), Libby *et al.* (2002) y Abad *et al.* (2004) entre otros.

tanto si son buenas como malas noticias, mientras que las pequeñas tienen a hacerlo durante la sesión con independencia del sentido del beneficio publicado.

La clasificación en función del momento del día en que se produce el anuncio es importante, sobre todo, de cara al análisis de variables que se calculan con datos obtenidos durante la sesión de negociación. Así, al definir las variables empleadas en el estudio hay que diferenciar claramente el día de anuncio y, en los anuncios realizados durante la sesión, el día uno es una combinación de día previo y día de anuncio. Esta cuestión no afecta al análisis de la rentabilidad anormal, pues se calcula con precios de cierre de la sesión, pero sí afecta al cálculo de la volatilidad intradía y de las medidas de liquidez y actividad negociadora empleadas en el capítulo siguiente.

#### CUADRO 1.6

##### CLASIFICACIÓN DE LOS ANUNCIOS POR MOMENTO DE ANUNCIO

En este Cuadro se presenta, en la primera fila, el número de anuncios clasificados en función del momento del día en que se realiza el anuncio, del tamaño de la empresa y del signo de la noticia y, en la segunda el porcentaje que cada grupo representa sobre el total de anuncios, esto es, 1.332. Como referencia se ha tomado el horario de negociación del SIBE y se han diferenciado 3 grupos: anuncios realizados a la apertura, durante la sesión o al cierre.

	GRANDES			MEDIANAS			PEQUEÑAS			TOTAL
	Buenas	Malas	Neutras	Buenas	Malas	Neutras	Buenas	Malas	Neutras	
<b>SESIÓN</b>	74 5,56%	75 5,63%	11 0,83%	115 8,63%	114 8,56%	0 0,00%	103 7,73%	107 8,03%	2 0,15%	601
<b>APERTURA</b>	112 8,41%	92 6,91%	0 0,00%	38 2,85%	33 2,48%	1 0,08%	47 3,53%	25 1,88%	1 0,08%	349
<b>CIERRE</b>	69 5,18%	78 5,86%	2 0,15%	73 5,48%	50 3,75%	2 0,15%	47 3,53%	60 4,50%	1 0,08%	382
										1332

Respecto a los periodos temporales utilizados para el análisis, en este trabajo se ha tomado una ventana de suceso de 10 días alrededor de la fecha de anuncio, esto es, 5 días previos y 5 días posteriores al momento de anuncio. La ventana de estimación ha sido seleccionada en base a los siguientes motivos:

- Disponer del máximo número de días para realizar unas estimaciones fiables.
- Evitar que la ventana de estimación de un anuncio se solape con la del evento trimestral siguiente para la misma empresa.

- Tomar una ventana de 5 días de control entre la ventana de suceso y la de estimación para asegurar que los valores de las variables en la ventana de estimación no están afectados por el suceso.

De este modo, se ha considerado un periodo previo y posterior al evento de 40 días abarcando desde los 30 días previos al anuncio hasta el día 11 antes del anuncio y a partir del día 11 hasta el día 30 posterior a la publicación del resultado.

Como se ha comentado anteriormente, para implementar la técnica del suceso, se utiliza la metodología de los errores de predicción a partir del modelo de Fama y French (1993) y la significación estadística de los resultados agregados para cada día y para los intervalos analizados se ha realizado a través del test de Jaffe (1974) y Mandelker (1974) ya que de esta forma se considera la correlación en sección cruzada y la heterocedasticidad en sección cruzada que presentan los rendimientos anormales.

Una vez calculado el rendimiento anormal promedio para cada día de la ventana de suceso y el rendimiento anormal promedio acumulado para los intervalos considerados, se realiza un test de diferencia en medias entre las submuestras analizadas, con la idea de valorar las posibles diferencias estadísticamente significativas.

#### **1.2.4.- Resultados**

En la Tabla 1.5 se recoge, para las diferentes clasificaciones realizadas, los resultados de la estimación de la rentabilidad anormal media,  $AR$ , durante los 10 días analizados alrededor del anuncio de beneficios, el rendimiento anormal medio acumulado,  $CAR$ , para diferentes intervalos y el  $p$ -value del estadístico  $t$ -Student calculado mediante el procedimiento de Jaffe (1974) y Mandelker (1974). En los Gráficos 1.1 a 1.6 se representa la evolución de la rentabilidad anormal en la ventana de evento para las diferentes clasificaciones.

TABLA 1.5

**RENDIMIENTO ANORMAL ALREDEDOR DEL ANUNCIO PROGRAMADO DE BENEFICIOS TRIMESTRALES**

En el Panel A de la tabla se recoge el resultado del rendimiento anormal alrededor del anuncio de beneficios trimestrales para los 1.332 anuncios que componen nuestra muestra y el período que abarca desde el primer trimestre del año 2000 al cuarto trimestre del año 2004. En la primera columna se recoge la muestra a la que se refieren los resultados, en la segunda el número de anuncios disponibles; en las restantes se recoge, en la primera línea de cada clasificación el valor del AR y en la segunda fila, entre paréntesis, el p-value del estadístico de Jaffe (1974) y Mandelker (1974). En negrilla se muestran los resultados estadísticamente significativos. Con los asteriscos se indica si los resultados entre las submuestras consideradas son estadísticamente significativos. En el resto de paneles se recoge la misma información para las diferentes submuestras analizadas. Así, en el Panel B se recoge el AR para los anuncios trimestrales y los anuales, mientras que en el Panel C se muestra la evolución del AR para los tres primeros trimestres del año. En el Panel D se muestran los resultados para los anuncios clasificados en función del carácter positivo o negativo de la noticia. En el Panel E se han clasificado los anuncios en función del tamaño considerando si la noticia es buena o mala. En el Panel F se muestran los resultados de la clasificación en función del momento de publicación y del carácter positivo o negativo de la noticia. Con un asterisco se indican los días con diferencias significativas entre las submuestras.

Panel A: TODA LA MUESTRA														
	N°	t <sub>-5</sub>	t <sub>-4</sub>	t <sub>-3</sub>	t <sub>-2</sub>	t <sub>-1</sub>	t <sub>+1</sub>	t <sub>+2</sub>	t <sub>+3</sub>	t <sub>+4</sub>	t <sub>+5</sub>	(t <sub>-1</sub> , t <sub>+1</sub> )	(t <sub>-1</sub> , t <sub>-5</sub> )	(t <sub>+1</sub> , t <sub>+5</sub> )
<b>TODOS</b>	<b>1.332</b>	-0,0002 (0,678)	-0,0002 (0,109)	<b>0,0000</b> (0,048)	0,0005 (0,545)	<b>0,0007</b> (0,059)	<b>0,0008</b> (0,015)	<b>-0,0010</b> (0,054)	-0,0009 (0,187)	0,0000 (0,565)	<b>0,0005</b> (0,099)	<b>0,0015</b> (0,004)	0,0008 (0,293)	-0,0004 (0,347)
Panel B: EN FUNCIÓN DEL SIGNO DE LA NOTICIA														
	N°	t <sub>-5</sub>	t <sub>-4</sub>	t <sub>-3</sub>	t <sub>-2</sub>	t <sub>-1</sub>	t <sub>+1</sub>	t <sub>+2</sub>	t <sub>+3</sub>	t <sub>+4</sub>	t <sub>+5</sub>	(t <sub>-1</sub> , t <sub>+1</sub> )	(t <sub>-1</sub> , t <sub>-5</sub> )	(t <sub>+1</sub> , t <sub>+5</sub> )
<b>BUENAS</b>	<b>678</b>	0,0003 (0,449)	0,0002* (0,332)	0,0002 (0,120)	0,0008 (0,257)	0,0007 (0,713)	<b>0,0029*</b> (0,000)	-0,0001* (0,781)	-0,0005 (0,988)	0,0000 (0,543)	<b>0,0014*</b> (0,000)	<b>0,0035*</b> (0,000)	<b>0,0021*</b> (0,034)	<b>0,0036*</b> (0,000)
<b>MALAS</b>	<b>634</b>	-0,0006 (0,121)	<b>-0,0006*</b> (0,096)	-0,0003 (0,910)	0,0002 (0,998)	<b>0,0008*</b> (0,034)	<b>-0,0013*</b> (0,001)	<b>-0,0018*</b> (0,012)	-0,0012 (0,377)	0,0000 (0,294)	-0,0004* (0,730)	-0,0005* (0,363)	-0,0006* (0,560)	<b>-0,0047*</b> (0,007)
Panel C: ANUNCIOS ANUALES FRENTE A TRIMESTRALES														
	N°	t <sub>-5</sub>	t <sub>-4</sub>	t <sub>-3</sub>	t <sub>-2</sub>	t <sub>-1</sub>	t <sub>+1</sub>	t <sub>+2</sub>	t <sub>+3</sub>	t <sub>+4</sub>	t <sub>+5</sub>	(t <sub>-1</sub> , t <sub>+1</sub> )	(t <sub>-1</sub> , t <sub>-5</sub> )	(t <sub>+1</sub> , t <sub>+5</sub> )
<b>TRIMESTRALES</b>	<b>479</b>	0,0004 (0,421)	0,0012 (0,792)	<b>0,0003</b> (0,095)	0,0014 (0,115)	0,0003 (0,580)	<b>0,0022</b> (0,000)	0,0004 (0,148)	-0,0004 (0,889)	0,0002 (0,619)	<b>0,0017</b> (0,003)	<b>0,0025*</b> (0,002)	<b>0,0035</b> (0,006)	<b>0,0041</b> (0,000)
<b>ANUALES</b>	<b>199</b>	0,000 (0,889)	<b>-0,0022</b> (0,026)	0,0000 (0,796)	-0,0007 (0,690)	0,0016 (0,114)	<b>0,0045</b> (0,000)	<b>-0,0014</b> (0,073)	-0,0007 (0,846)	-0,0006 (0,053)	<b>0,0007</b> (0,053)	<b>0,0060</b> (0,001)	-0,0014 (0,779)	<b>0,0025</b> (0,021)
<b>TRIMESTRALES</b>	<b>475</b>	<b>-0,0005</b> (0,069)	-0,0007 (0,109)	-0,0001 (0,877)	0,0004 (0,686)	<b>0,0005</b> (0,043)	<b>-0,0007</b> (0,072)	-0,0012 (0,392)	-0,0013 (0,506)	-0,0007 (0,755)	-0,0001 (0,964)	-0,0002 (0,757)	-0,0003 (0,580)	<b>-0,0040</b> (0,044)
<b>ANUALES</b>	<b>159</b>	-0,0010 (0,939)	-0,0006 (0,590)	-0,0009 (0,611)	-0,0005 (0,473)	0,0014 (0,466)	<b>-0,0029</b> (0,001)	<b>-0,0037</b> (0,001)	-0,001 (0,535)	0,0022 (0,115)	-0,0013 (0,532)	-0,0015 (0,194)	-0,0015 (0,833)	<b>-0,0068</b> (0,061)

TABLA 1.5 (Continuación):

## RENDIMIENTO ANORMAL ALREDEDOR DEL ANUNCIO PROGRAMADO DE BENEFICIOS TRIMESTRALES

Panel C: EN FUNCIÓN DEL TRIMESTRE														
	N°	t <sub>t-5</sub>	t <sub>t-4</sub>	t <sub>t-3</sub>	t <sub>t-2</sub>	t <sub>t-1</sub>	t <sub>t+1</sub>	t <sub>t+2</sub>	t <sub>t+3</sub>	t <sub>t+4</sub>	t <sub>t+5</sub>	(t <sub>t-1</sub> , t <sub>t+1</sub> )	(t <sub>t-1</sub> , t <sub>t-5</sub> )	(t <sub>t+1</sub> , t <sub>t+5</sub> )
1° T	146	0,0009	<b>-0,0006</b>	0,0003	-0,0001	-0,0008	<b>0,0048</b>	<b>0,0004</b>	-0,0014	0,0000	0,0012	<b>0,004</b>	<b>-0,0004</b>	<b>0,005</b>
Buenas		(0,345)	(0,01)	(0,151)	(0,641)	(0,583)	(0,000)	(0,046)	(0,201)	(0,674)	(0,314)	(0,002)	(0,099)	(0,029)
2° T	168	0,0004	0,0005	<b>0,0014</b>	<b>0,0029</b>	0,0010	<b>0,0008</b>	0,0003	<b>0,0015</b>	0,0012	<b>0,0026</b>	<b>0,0018</b>	<b>0,0062</b>	<b>0,0065</b>
Buenas		(0,205)	(0,479)	(0,027)	(0,003)	(0,637)	(0,064)	(0,535)	(0,038)	(0,538)	(0,006)	(0,027)	(0,000)	(0,008)
3° T	165	-0,0002	<b>0,0036</b>	-0,0008	0,0011	0,0005	<b>0,0013</b>	0,0006	-0,0016	-0,0006	0,0011	0,0018	<b>0,0042</b>	0,0009
Buenas S		(0,427)	(0,001)	(0,442)	(0,953)	(0,367)	(0,083)	(0,968)	(0,485)	(0,867)	(0,207)	(0,819)	(0,007)	(0,234)
1° T	163	-0,0003	-0,0011	0,0014	0,0020	<b>0,0027</b>	<b>-0,0014</b>	-0,0020	-0,0018	-0,0007	-0,0003	0,0013	<b>0,0047</b>	<b>-0,0061</b>
Malas		(0,988)	(0,150)	(0,145)	(0,305)	(0,001)	(0,012)	(0,567)	(0,380)	(0,701)	(0,392)	(0,435)	(0,099)	(0,049)
2° T	151	-0,0012	0,0007	-0,0009	-0,0019	-0,0012	<b>-0,0014</b>	0,0010	-0,0014	0,0001	0,0011	<b>-0,0026</b>	<b>-0,0046</b>	-0,0005
Malas		(0,012)	(0,986)	(0,153)	(0,268)	(0,662)	(0,063)	(0,473)	(0,182)	(0,485)	(0,470)	(0,052)	(0,015)	(0,862)
3° T	161	0,0001	-0,0016	-0,0009	0,0011	0,0000	0,0005	<b>-0,0026</b>	-0,0007	-0,0014	<b>-0,0010</b>	0,0005	-0,0012	-0,0051
Malas		(0,650)	(0,167)	(0,708)	(0,372)	(0,806)	(0,183)	(0,090)	(0,264)	(0,862)	(0,094)	(0,422)	(0,839)	(0,13)

Panel E: EN FUNCIÓN DEL TAMAÑO Y DEL SIGNO DE LA NOTICIA														
	N°	t <sub>t-5</sub>	t <sub>t-4</sub>	t <sub>t-3</sub>	t <sub>t-2</sub>	t <sub>t-1</sub>	t <sub>t+1</sub>	t <sub>t+2</sub>	t <sub>t+3</sub>	t <sub>t+4</sub>	t <sub>t+5</sub>	(t <sub>t-1</sub> , t <sub>t+1</sub> )	(t <sub>t-1</sub> , t <sub>t-5</sub> )	(t <sub>t+1</sub> , t <sub>t+5</sub> )
GRANDES	255	0,0001	<b>-0,0005</b>	<b>0,0003</b>	-0,0002	<b>0,0019</b>	<b>0,0013</b>	-0,0007	0,0004	0,0007	<b>0,0010</b>	<b>0,0033</b>	0,0016	0,0028
Buenas		(0,633)	(0,039)	(0,037)	(0,782)	(0,057)	(0,07)	(0,623)	(0,286)	(0,607)	(0,009)	(0,012)	(0,248)	(0,345)
GRANDES	245	<b>-0,0023</b>	-0,0004	0,0009	0,0014	<b>0,0022</b>	0,0005	-0,0002	-0,0005	-0,0015	<b>0,0015</b>	<b>0,0026</b>	0,0018	-0,0002
Malas		(0,014)	(0,573)	(0,166)	(0,132)	(0,002)	(0,632)	(0,495)	(0,673)	(0,668)	(0,007)	(0,065)	(0,147)	(0,234)
PEQUEÑAS	197	0,0011	0,0007	-0,0013	<b>0,0022*</b>	0,0002*	<b>0,0059*</b>	-0,0016*	-0,0018	-0,0004	<b>0,0024</b>	<b>0,0061*</b>	0,0028	<b>0,0045*</b>
Buenas		(0,745)	(0,095)	(0,133)	(0,049)	(0,872)	(0,000)	(0,859)	(0,467)	(0,976)	(0,018)	(0,000)	(0,257)	(0,000)
PEQUEÑAS	192	0,0017	-0,0009	<b>-0,0027</b>	-0,0002*	<b>0,0018*</b>	<b>-0,0024*</b>	<b>-0,0049*</b>	-0,0001	0,0011	-0,0011	<b>-0,0006*</b>	-0,0003	<b>-0,0074*</b>
Malas		(0,259)	(0,134)	(0,013)	(0,381)	(0,003)	(0,009)	(0,000)	(0,397)	(0,181)	(0,178)	(0,925)	(0,884)	(0,032)

TABLA 1.5 (Continuación):

## RENDIMIENTO ANORMAL ALREDEDOR DEL ANUNCIO PROGRAMADO DE BENEFICIOS TRIMESTRALES

**Panel F: EN FUNCIÓN DEL MOMENTO DEL DÍA Y DEL SIGNO DE LA NOTICIA**

	N°	t,-5	t,-4	t,-3	t,-2	t,-1	t,+1	t,+2	t,+3	t,+4	t,+5	(t,-1, t,+1)	(t,-1, t,-5)	(t,+1, t,+5)
<b>CIERRE</b>	<b>189</b>	<b>0,0013</b>	0,0021	0,0003	0,0003	-0,0004	<b>0,0016</b>	0,0000	0,0004	-0,0004	<b>0,0021</b>	<b>0,0012</b>	0,0036	<b>0,0038</b>
<b>Buenas</b>		(0,087)	(0,488)	(0,608)	(0,939)	(0,768)	(0,003)	(0,635)	(0,317)	(0,396)	(0,025)	(0,024)	(0,191)	(0,004)
<b>CIERRE</b>	<b>188</b>	<b>-0,0031</b>	0,0002	0,0009	-0,0009	0,0001	<b>-0,0019</b>	-0,0003	-0,0015	0,0014	-0,0010	-0,0018	-0,0027	-0,0033
<b>Malas</b>		(0,000)	(0,694)	(0,256)	(0,372)	(0,310)	(0,015)	(0,732)	(0,456)	(0,174)	(0,825)	(0,128)	(0,374)	(0,483)
<b>APERTURA</b>	<b>197</b>	<b>-0,0014</b>	-0,0006	<b>0,0007</b>	0,0000	0,0016	<b>0,0036*</b>	0,0001	-0,0008	0,0007	<b>0,0004</b>	<b>0,0052</b>	0,0002	<b>0,0039</b>
<b>Buenas</b>		(0,032)	(0,873)	(0,099)	(0,529)	(0,414)	(0,000)	(0,888)	(0,857)	(0,428)	(0,038)	(0,000)	(0,450)	(0,007)
<b>APERTURA</b>	<b>150</b>	0,0007	<b>-0,0008</b>	-0,0002	0,0005	0,0004	<b>-0,0003*</b>	-0,0011	<b>-0,0031</b>	-0,0002	<b>0,002</b>	0,0001	0,0005	-0,0026
<b>Malas</b>		(0,815)	(0,09)	(0,571)	(0,827)	(0,737)	(0,058)	(0,332)	(0,032)	(0,752)	(0,038)	(0,279)	(0,722)	(0,239)
<b>SESION</b>	<b>292</b>	0,0007	-0,0004	-0,0002	<b>0,0016</b>	<b>0,0007</b>	<b>0,0032*</b>	-0,0003	-0,0009	-0,0002	<b>0,0016</b>	<b>0,0039</b>	0,0024	<b>0,0034</b>
<b>Buenas</b>		(0,255)	(0,335)	(0,259)	(0,044)	(0,097)	(0,000)	(0,824)	(0,430)	(0,472)	(0,041)	(0,000)	(0,108)	(0,020)
<b>SESION</b>	<b>296</b>	0,0008	<b>-0,0014</b>	-0,0007	0,0010	<b>0,0017</b>	<b>-0,0010*</b>	<b>-0,0034</b>	0,0004	-0,0015	-0,0008	0,0006	0,0014	<b>-0,0063</b>
<b>Malas</b>		(0,436)	(0,082)	(0,641)	(0,371)	(0,015)	(0,162)	(0,000)	(0,410)	(0,272)	(0,272)	(0,248)	(0,686)	(0,034)

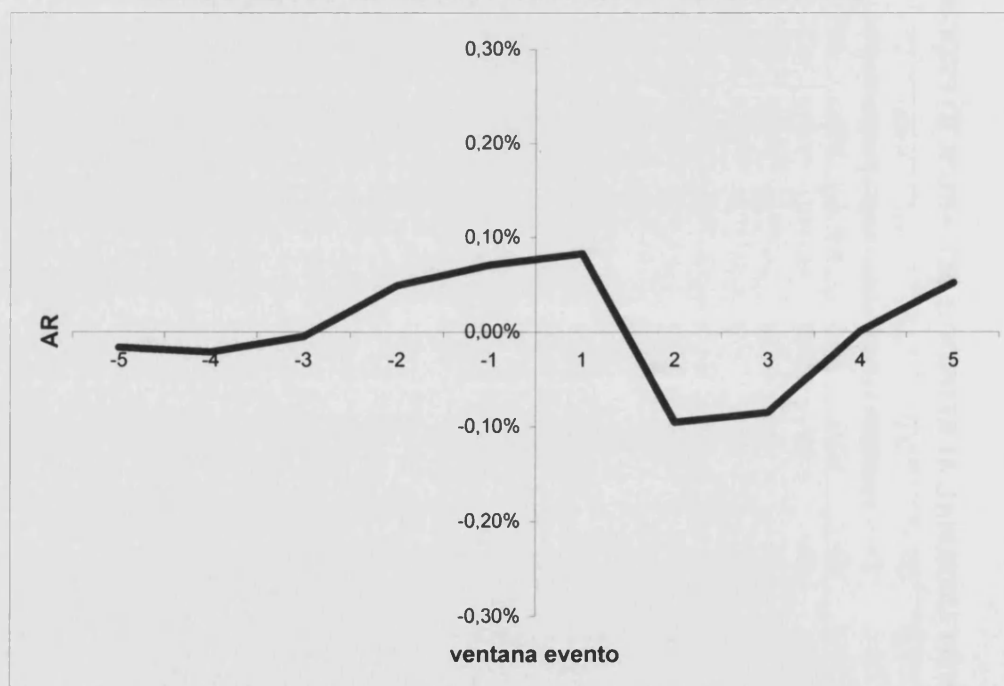


Como se puede observar en el Panel A de la Tabla 1.5, si se considera la muestra total, aparecen rentabilidades anormales promedio, *AR*, significativas el día previo y el posterior al anuncio. Con posterioridad al mismo, se observa una caída significativa de la rentabilidad que indicaría una corrección del efecto inicial una vez que el anuncio se ha publicado y la información se ha asimilado por los inversores. Respecto al efecto acumulado, medido a través del *CAR*, se observa que es significativo durante el periodo (-1, 1), lo que indica que se ha producido un aumento en el valor de la empresa alrededor del anuncio del beneficio.

En el Gráfico 1.1 se puede observar la evolución del rendimiento anormal para la muestra total.

GRÁFICO 1.1

RENDIMIENTO ANORMAL PARA LA MUESTRA TOTAL

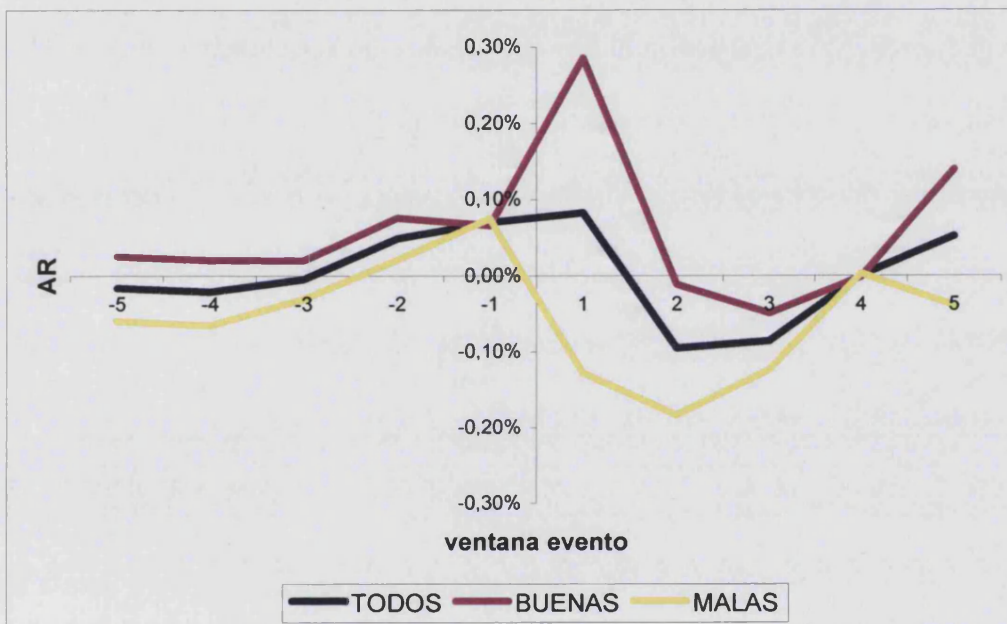


Como se ha comentado anteriormente, con el fin de evitar que los resultados correspondientes a una buena noticia, donde es de esperar que se obtengan rendimientos anormales promedios positivos, y los correspondientes a una mala noticia, ante la que se esperan rendimientos anormales promedios negativos, se compensen se ha realizado el

estudio diferenciando los anuncios en función del signo de la noticia. En la Tabla 1.5, Panel B, se recogen los resultados obtenidos para el conjunto de anuncios buenos y malos y la representación gráfica de la evolución del *AR* en la ventana de evento se muestra en el Gráfico 1.2.

GRÁFICO 1.2

## RENDIMIENTO ANORMAL EN FUNCIÓN DEL SIGNO DE LA NOTICIA



Respecto al efecto de los anuncios de beneficios calificados como buena noticia, se observa que, conforme a lo esperado, el *AR* promedio es positivo y significativo el día de la publicación. Por lo que se refiere al *CAR*, éste es significativo en los tres intervalos analizados, lo que implica que el impacto sobre el valor de la empresa se observa tanto en el periodo previo, con un  $CAR_{-5,-1}$  del 0,21 %, como en el periodo posterior, con un  $CAR_{1,5}$  del 0,36 %.

Como se esperaba, las malas noticias provocan un rendimiento anormal negativo y significativo el día de publicación, comportamiento que persiste en el día posterior a la divulgación. Un resultado sorprendente es el obtenido para el día previo al anuncio ya que se observan rendimientos anormales promedio positivos y significativos aunque se trate de una mala noticia. Sin embargo, posteriormente el mercado reacciona

correctamente y en el día de anuncio y el posterior hay caídas de rentabilidad anormal superiores a la subida del día previo al anuncio. Esto puede ser debido a que no hay filtraciones previas sobre la mala noticia pues es una información que a la empresa no le interesa que se divulgue previamente y, al ser un anuncio programado y esperado en el día previo experimenta una subida que, posteriormente y una vez publicada la mala noticia se corrige. Este comportamiento es recogido por Sanabria (2005) que encuentra rendimientos positivos el día de anuncio ante la publicación de una mala noticia.

Si se observa la magnitud del impacto ante una noticia favorable o desfavorable, se puede comprobar que, en valor absoluto, el impacto de una buena noticia el día de anuncio es superior al de una mala noticia, ante la que el efecto se dilata hasta el día siguiente. Esto apoyaría la evidencia de la mayor lentitud en la reacción del mercado ante los anuncios de malas noticias detectada en investigaciones previas por Hayn (1995), Lipe *et al.* (1998) y Acker (2002).

Respecto al *CAR*, únicamente se encuentran resultados negativos y significativos en el periodo posterior al anuncio que reflejan el impacto negativo sobre el valor de la empresa de una noticia negativa tal y como se esperaba. Además, este impacto es superior, -0,47%, al obtenido para el mismo periodo cuando la noticia es buena ,0,36%, lo que indicaría que, si bien el mercado tarda más en reaccionar ante una mala noticia el impacto posterior sobre el valor de la empresa es superior al obtenido cuando la noticia es favorable. Este resultado coincide con el obtenido por Odabasi (1998).

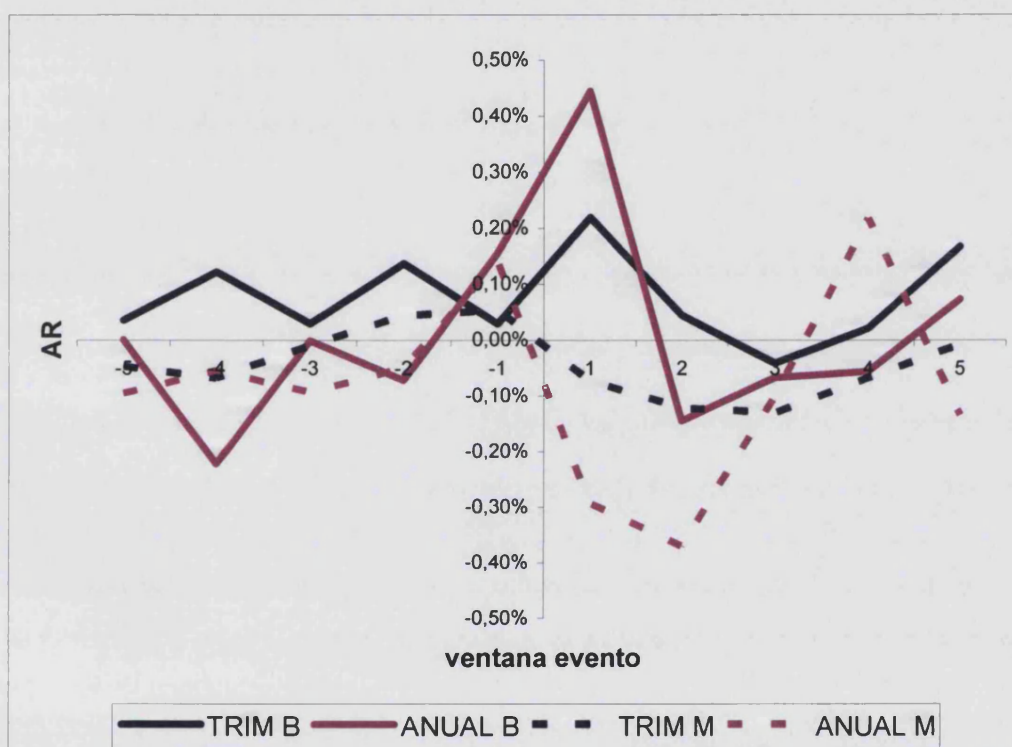
Una vez realizados los test de diferencias en medias se puede concluir que los resultados obtenidos para las buenas noticias son significativamente diferentes a los obtenidos para las malas noticias. Por ello, en el resto de clasificaciones que se han realizado en este estudio sobre rentabilidad anormal, esto es, la periodicidad del anuncio, el tamaño de la empresa anunciante y el momento del día en que se ha realizado el anuncio, se ha considerado oportuno mantener la separación entre buenas y malas noticias.

En el Panel C de la Tabla 1.5 se muestran los resultados obtenidos al clasificar los anuncios en trimestrales -correspondientes al primer, segundo y tercer trimestre- y

anuales -correspondientes al cuarto trimestre-. La representación de la evolución del *AR* para la ventana de evento se muestra en el Gráfico 1.3.

**GRÁFICO 1.3**

**RENDIMIENTO ANORMAL EN FUNCIÓN DE LA PERIODICIDAD DEL ANUNCIO  
(ANUAL Y TRIMESTRAL)**



Al comparar los resultados obtenidos para los anuncios anuales y trimestrales, se observan patrones de comportamiento diferentes en la rentabilidad anormal. El incremento significativo esperado en la rentabilidad anormal el día de publicación de una buena noticia es superior si el anuncio es anual que si es trimestral. Sin embargo, la fuerte subida experimentada ante la noticia anual se corrige con una caída significativa el segundo día posterior al anuncio. En todo caso, el impacto sobre el valor de la empresa en el intervalo (-1,1) también es superior cuando el anuncio es anual que si es trimestral.

Por otro lado, cuando la noticia publicada es una mala noticia, el impacto el día de anuncio es negativo y significativo, siendo de nuevo superior para los anuncios

anuales, donde el efecto se mantiene un día más, que para los trimestrales. Esto podría indicar que los anuncios anuales, al ser los definitivos, estar auditados y transmitir más información que los anuncios trimestrales, tienen un impacto superior el día de publicación que los anuncios trimestrales que son provisionales, con independencia del carácter positivo o negativo de la noticia.

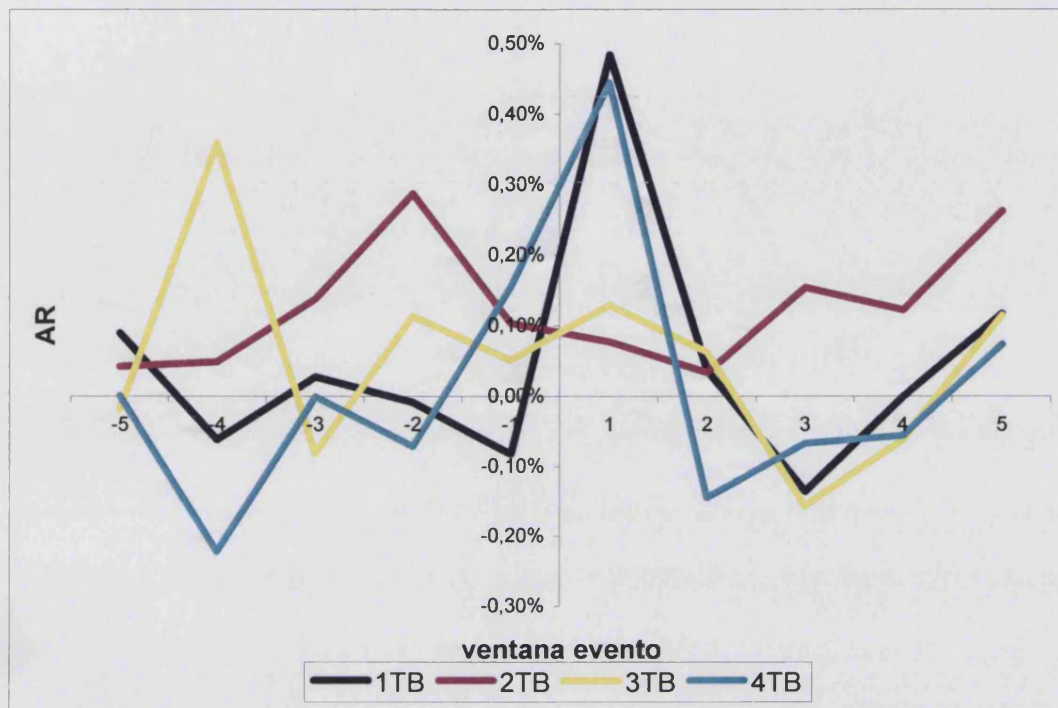
Respecto al efecto acumulado sobre el valor de la empresa, si se observa dicho efecto en el periodo posterior a la publicación,  $CAR_{1,5}$ , se comprueba que, si la noticia es buena, el impacto significativo es superior para los anuncios trimestrales, mientras que, si la noticia es mala, el impacto significativo es mayor para los anuncios anuales. Una posible explicación sería que cuando la noticia es buena, la empresa la ha dado a conocer en los trimestres previos al cuarto, con lo que al publicar el anuncio anual parte del efecto positivo ya está descontado. Por el contrario, si la noticia es mala, la empresa intenta no publicarla en toda su magnitud en los anuncios trimestrales, pues espera a lo largo del año compensar las posibles pérdidas. Sin embargo, con el anuncio anual y definitivo, sí que debe comunicar el resultado total obtenido a largo del año, siendo inevitable la comunicación del beneficio o pérdida realmente alcanzado. En este sentido, es posible que el impacto de las malas noticias sobre el valor de la empresa sea superior cuando el anuncio es anual y definitivo que cuando es trimestral y provisional. Estos resultados son contrarios a los obtenidos por Salamon y Stober (1998) y por Gajewski y Quéré (2001) que argumentan que ante una buena noticia tiene mayor impacto la noticia definitiva del cuarto trimestre que la provisional mientras que, ante una mala noticia, el impacto es superior para los anuncios provisionales pues los inversores esperan que no se anuncie y que se compense en trimestres siguientes.

A pesar del diferente comportamiento observado, el test de diferencias en medias realizado indica que los resultados no son significativamente diferentes para los anuncios anuales y los trimestrales.

En el Panel D se muestran los resultados obtenidos al separar los anuncios trimestrales en primer, segundo y tercer trimestre, considerando si el anuncio publicado es bueno o malo para la empresa. En los Gráficos 1.4 y 1.5 se muestra la evolución del  $AR$  en la ventana de evento para los diferentes trimestres para los anuncios considerados buenas y malas noticias, respectivamente.

GRÁFICO 1.4

## RENDIMIENTO ANORMAL EN FUNCIÓN DEL TRIMESTRE: BUENAS NOTICIAS



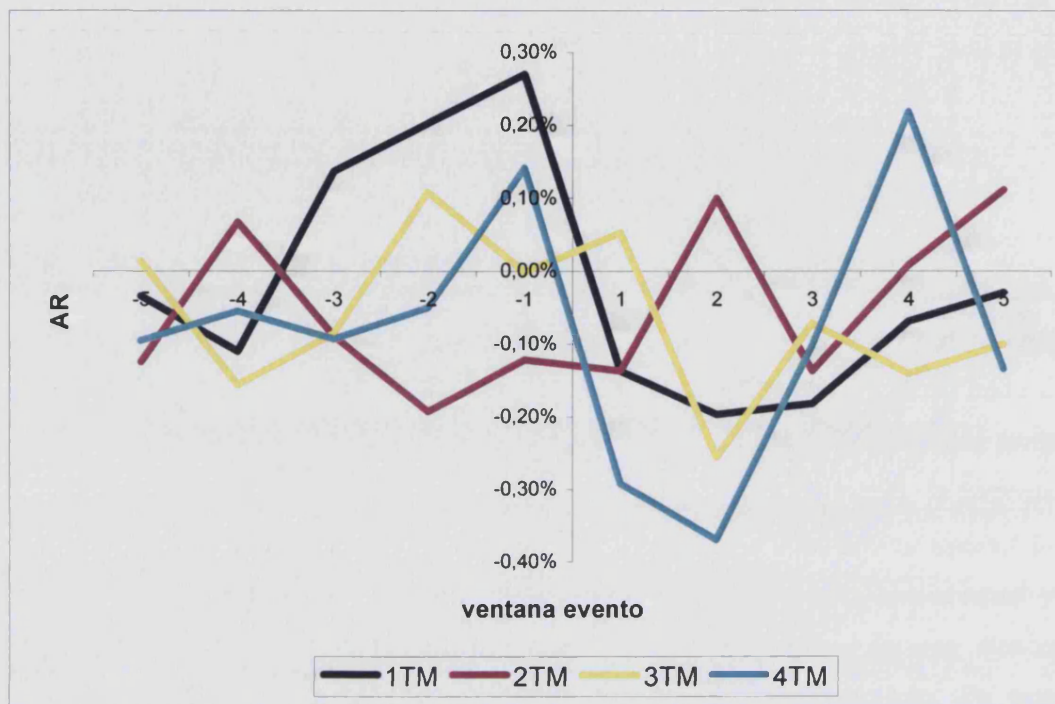
Cuando la noticia publicada es positiva se observa un *AR* positivo y significativo en todos los trimestres, siendo superior el obtenido en el anuncio del primer trimestre, lo que podría indicar que los inversores valoran positivamente la primera información programada y esperada del año sobre la evolución de la empresa. También destaca, a la vista del *CAR*, que los anuncios del segundo semestre tienen un gran impacto positivo sobre el valor de la empresa, tanto en el periodo previo como en el posterior.

Respecto a las malas noticias, se observa un *AR* significativo y negativo el día de anuncio para todos los trimestres, excepto el tercero que tarda un día más en exhibir ese comportamiento negativo esperado ante una mala información para la empresa.

En todo caso, los resultados ofrecidos por los test de diferencias en media aplicados para comprobar si se pueden apreciar comportamientos significativamente diferentes en la evolución del *AR*, no muestran dichos comportamientos entre los distintos trimestres considerados.

GRÁFICO 1.5

## RENDIMIENTO ANORMAL EN FUNCIÓN DEL TRIMESTRE: MALAS NOTICIAS



El hecho de no poder concluir que el impacto del anuncio de beneficio sea diferente en función del trimestre al que hace referencia el anuncio lleva a que en el resto de clasificaciones que se realizan no se considere este aspecto.<sup>42</sup>

En lo que se refiere a la comparación de estos resultados con los de otros trabajos del mercado español, los resultados obtenidos para los anuncios del cuarto trimestre coinciden, en parte, con los obtenidos en investigaciones previas para el mercado español. Así, Arcas y Rees (1999), encuentran un *AR* positivo y significativo desde el día previo al anuncio hasta los 4 días posteriores al mismo y Sanabria (2005) encuentra, positivo y significativo el rendimiento anormal promedio obtenido el día de anuncio y el previo. Respecto a los resultados obtenidos por Fernández y García (2001)

<sup>42</sup> Se ha realizado el análisis por trimestres para las diferentes submuestras, pero en ningún caso se observan, al realizar el test de diferencias en medias, comportamientos significativamente distintos entre las clasificaciones considerando el trimestre, por lo que se ha decidido no presentar los resultados. Si bien, los resultados están a disposición de quien lo solicite.

no son comparables pues el análisis está hecho para anuncios clasificados en día de la semana y tamaño.

Para los resultados obtenidos por trimestres, se ha de destacar que no se ha encontrado para el mercado europeo un análisis similar detallado por cuatrimestre. Sí lo hay diferenciando si la información es semestral o anual -Gajewski y Quéré (2001), Opong (1995), Hew *et al.* (1996), Odabasi (1998)- y para anuncios trimestrales en conjunto -Arcas y Rees (1999)-. Si se observan las investigaciones en el mercado norteamericano, se comprueba que muchos trabajos contemplan el efecto de los anuncios trimestrales pero no diferencian los resultados en función del trimestre, es el caso de Bernard y Thomas (1989), Ball y Kothari (1991) y Landsman y Maydew (2001).

Debido al interés que ha suscitado en investigaciones previas el efecto del anuncio de beneficios en el precio de las acciones para empresas de diferente tamaño, se ha considerado adecuado realizar el análisis agrupando los anuncios en tres carteras -grandes, medianas y pequeñas- en función de la capitalización bursátil de cada empresa a fin de año. En el Panel E de la Tabla 1.5 se presentan los resultados obtenidos para el análisis de las empresas grandes y pequeñas.<sup>43</sup> Dado que, como se ha observado al analizar toda la muestra, los efectos de noticias buenas y malas se compensan, se ha realizado el estudio diferenciando en función del carácter positivo o negativo de la noticia. En el Gráfico 1.6 se representan los resultados obtenidos en función del tamaño de la empresa anunciante y del carácter positivo o negativo de la noticia.

Respecto a las empresas grandes, cuando se anuncia un resultado considerado como bueno, se observa un rendimiento anormal significativo el día previo y el de anuncio. Por el contrario, en las empresas pequeñas el rendimiento anormal positivo y significativo se observa únicamente el día de anuncio y es muy superior al observado ante anuncios buenos de empresas grandes -un 0,59% frente al 0,13%-.

Por otro lado, dos días previos al anuncio se observa un rendimiento anormal significativo de un 0,22% ante los anuncios positivos de empresas pequeñas, que quizás

---

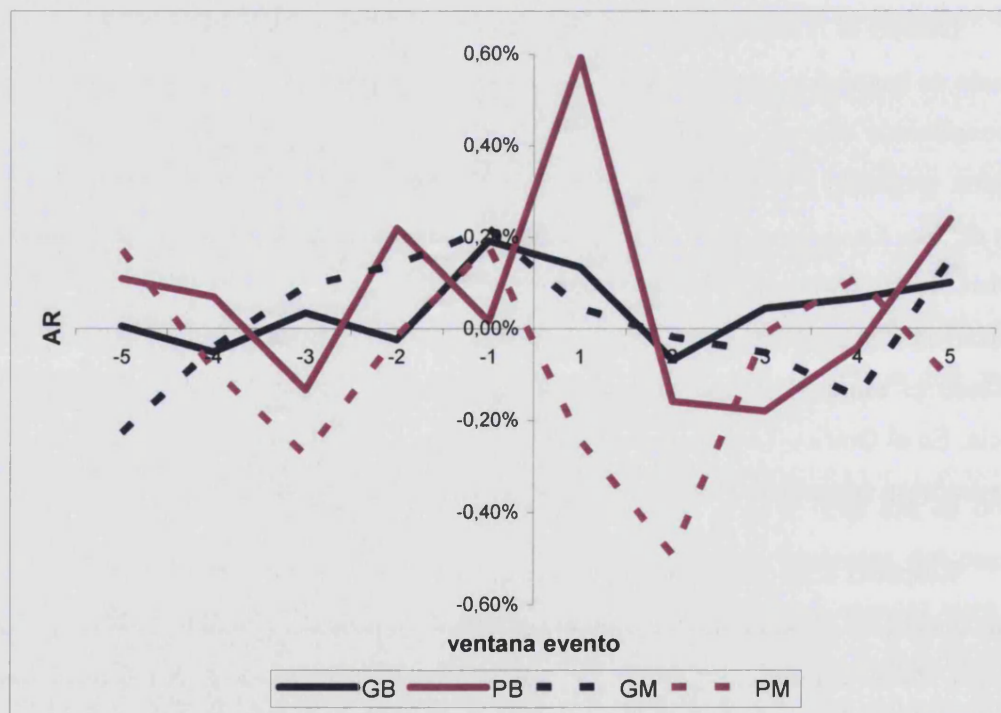
<sup>43</sup> No se han incluido los resultados obtenidos para las empresas medianas pues la idea de hacer este subgrupo es simplemente el acrecentar las diferencias de las submuestras analizadas.



podría indicar la presencia de información privada, en empresas sobre las que hay menos información previa o, simplemente, la presencia de negociación informada ya que, al ser el anuncio de beneficios un evento programado y esperado, los inversores con mayor capacidad para buscar información e interpretarla, pueden obtener una ventaja de ello. Respecto al efecto acumulado del impacto del anuncio, se observa que el  $CAR_{1,1}$  también es casi el doble ante anuncios de empresas pequeñas. Una vez realizado el test de diferencias en media se comprueba que los resultados obtenidos para empresas pequeñas y grandes ante noticias buenas, son significativamente distintos entre ellos, comportamiento que se aprecia en el Gráfico 1.6.

GRÁFICO 1.6

## RENDIMIENTO ANORMAL EN FUNCIÓN DEL TAMAÑO DE LA EMPRESA



Cuando se analizan los resultados obtenidos en la clasificación por tamaño para noticias consideradas como malas, se observa que el único cambio significativo en las empresas grandes es un  $AR$  positivo y significativo el día previo al anuncio y un  $CAR_{1,1}$  también positivo. Respecto al efecto obtenido en las empresas pequeñas, se observa que, si bien el día previo al anuncio también hay un rendimiento anormal positivo y

significativo, éste se compensa los dos días siguientes al anuncio con rendimientos anormales negativos y significativos. Los diferentes efectos pueden ser explicados por la mayor información previa sobre la empresa grande, lo que provocaría que la mala noticia fuese esperada por los inversores y descontada antes del anuncio. Sin embargo, a pesar de este diferente comportamiento no se puede concluir al realizar el test de diferencias en medias que los resultados sean significativamente distintos entre ellos.

Finalmente, al realizar el test de diferencias en medias por tamaño y en función del signo de la noticia, esto es en empresas pequeñas para buena y mala noticia, y en empresas grandes para buena y mala noticia, se obtiene que el impacto de la noticia en una empresa pequeña es significativamente diferente cuando se trata de una buena noticia al obtenido cuando la noticia es mala. Sin embargo, cuando el anuncio es de una empresa grande, no se puede aceptar que el impacto sea significativamente diferente si la noticia es buena o mala. Una vez más, lleva a pensar que, en las empresas grandes la información se descuenta antes en los precios y, por ello, el impacto es significativamente distinto.

Los resultados coinciden con lo esperado y con lo obtenido en investigaciones previas ya que indican que el efecto informativo es superior ante los anuncios de empresas pequeñas sobre las que hay menos información disponible que ante las grandes.

Se finaliza el estudio de la rentabilidad anormal, analizando si el impacto del anuncio sobre el valor de la empresa es diferente en función del momento del día en que se realiza el mismo. Los resultados se muestran en el Panel F de la Tabla 1.5 y su representación en los Gráficos 1.7 y 1.8 para las noticias buenas y malas, respectivamente.

Se han identificado tres momentos: a la apertura, durante la sesión y al cierre.<sup>44</sup> Si se espera que la valoración de la información se realice de forma inmediata a través de la negociación en los tres casos las reacciones encontradas han de ser idénticas. Así, cuando el anuncio se realiza bien al cierre o la apertura, el inversor tiene más tiempo

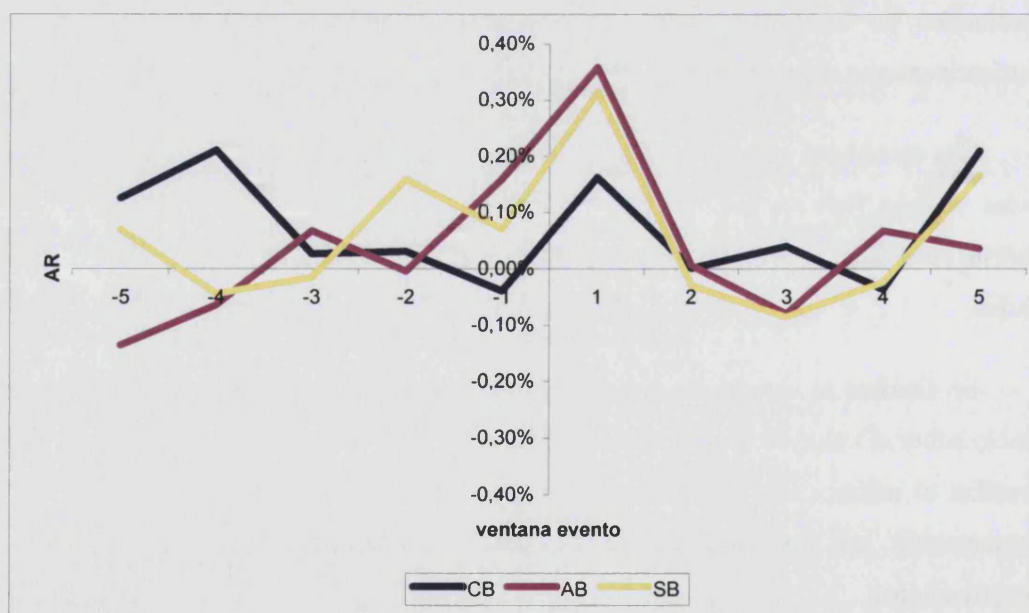
---

<sup>44</sup> Como se ha indicado anteriormente, en los anuncios realizados al cierre del mercado se ha tomado como fecha de anuncio para el estudio el día siguiente.

para analizar y valorar la información publicada pues no puede operar hasta la apertura de la sesión, en la que hay una subasta previa para consensuar el precio de apertura que, por tanto, ya reflejará esa información. Por el contrario, si el anuncio se ha realizado durante la sesión, los inversores deben interpretar la información en menos tiempo. Dado que se realiza un análisis diario, no se espera que los resultados en rentabilidad anormal se vean influenciados por el momento del día que se realice el anuncio, pues, para el cálculo de las medidas de rentabilidad, se ha trabajado con los precios de cierre de la sesión y todo el efecto sobre la rentabilidad se recogería el día considerado como día de anuncio o día uno de la ventana de evento, que es cuando se conoce toda la nueva información publicada.

GRÁFICO 1.7

**RENDIMIENTO ANORMAL EN FUNCIÓN DEL MOMENTO DE ANUNCIO:  
BUENAS NOTICIAS**



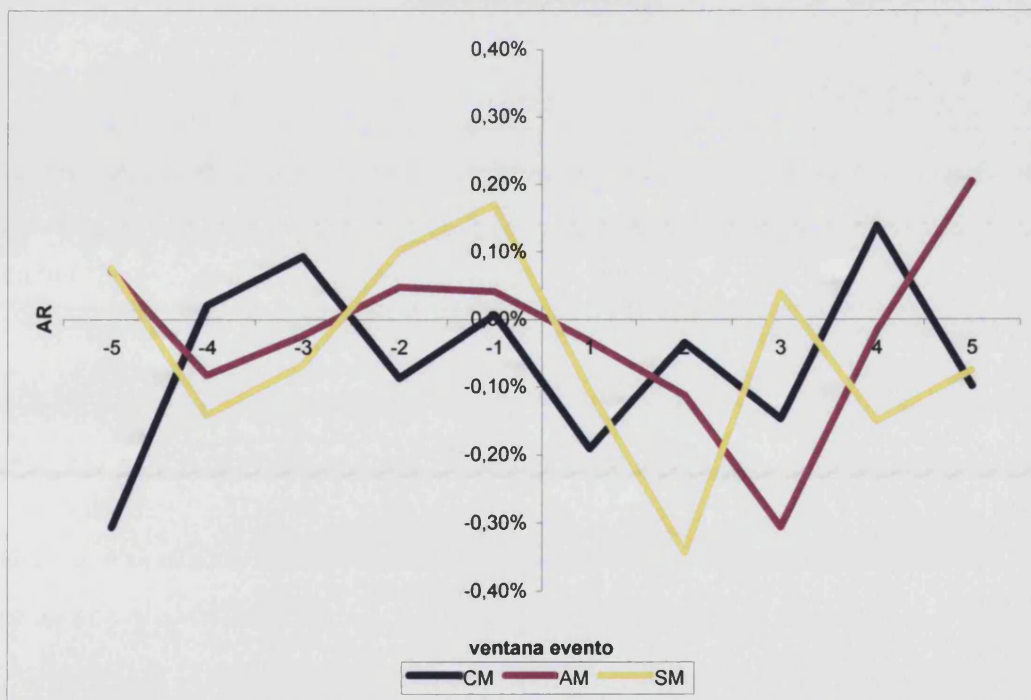
Del análisis de los resultados se desprende, que en los anuncios buenos, se observan rendimientos anormales positivos y significativos el día de anuncio en los tres momentos identificados, si bien, son superiores en los anuncios realizados a la apertura y durante la sesión que en los realizados al cierre, efecto que también se observa al analizar el  $CAR_{1,1}$ .

Sin embargo, el impacto sobre el valor de la empresa posterior al anuncio, esto es en el periodo (1,5), es similar en los tres casos, lo que indica que el proceso de formación de precios es dinámico y la incorporación de la información no es completa cuando se hace pública sino que es el resultado de un proceso continuo.

Por el contrario, si el anuncio es considerado mala noticia, se observan rendimientos negativos y significativos el día de anuncio siempre que se anuncie con la sesión cerrada o a la apertura. Sin embargo, si el anuncio se realiza durante la sesión hay que esperar un día para observar el rendimiento anormal negativo y significativo. Esto puede ser debido a que el inversor necesita más tiempo para analizar la información negativa y cuando lo hace reacciona adecuadamente.

GRÁFICO 1.8

**RENDIMIENTO ANORMAL EN FUNCIÓN DEL MOMENTO DE ANUNCIO:  
MALAS NOTICIAS**



Respecto al *CAR*, sólo es significativo para los anuncios realizados durante la sesión y en el intervalo (1,5), observándose un rendimiento acumulado negativo y significativo.

Al realizar el test de diferencias en medias se observan diferencias significativas entre las submuestras pero en función del carácter positivo o negativo de la noticia y no en función del momento de anuncio. De hecho son significativamente distintos los resultados obtenidos para los anuncios realizados durante la sesión en función de si son buena o mala noticia y los resultados obtenidos para los anuncios realizados a la apertura en función de si son buena o mala noticia.

### **1.2.5.- Conclusiones sobre rentabilidad anormal**

Como se ha indicado, la primera parte de este capítulo tiene como objetivo comprobar si ante la llegada de nueva información al mercado, materializada en el anuncio programado de beneficios trimestrales, los precios reaccionan incorporando las noticias relevantes, analizando para ello el momento en que esa reacción del precio tiene lugar y el proceso de formación de precios.

Para conseguir el objetivo planteado, en primer lugar, se ha empleado la metodología del “*event study*” utilizando como modelo generador de rendimiento el modelo de tres factores de Fama y French (1992) y (1993) dado que, de los tres modelos analizados, es el que ofrece una mayor capacidad explicativa del rendimiento medio para el mercado español.

En segundo lugar, se ha hecho hincapié en determinados aspectos que pueden afectar al proceso de formación de precios, tales como el signo de la sorpresa transmitida, el tamaño de la empresa y el momento de la publicación. Observando los valores medios obtenidos de las rentabilidades anormales para los diferentes análisis realizados y comentados en los apartados anteriores, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

1. Existe rendimiento anormal significativo alrededor del anuncio de beneficios trimestrales que es positivo ante anuncios de beneficios que supongan buenas noticias y negativo ante anuncios de beneficios que

supongan malas noticias. Los resultados coinciden con lo esperado, pero no con los obtenidos por Sanabria (2005) para el mercado español.

2. El efecto del anuncio el día de la publicación sobre el valor de la empresa no es significativamente diferente ante los anuncios anuales y ante los trimestrales, si bien se observan diferentes comportamientos en la muestra analizada. Así, si la noticia es mala, el efecto es superior cuando el anuncio es anual que si es trimestral, mientras que si la noticia es buena, el impacto es superior cuando el anuncio es trimestral. Esto podría indicar que el efecto de las buenas noticias se descuenta a lo largo del año, con los anuncios trimestrales previos, mientras que el impacto de las malas noticias se acumula al final, por el temor de la empresa a publicarlo en los anuncios trimestrales cuando todavía puede ser reversible en los trimestres posteriores.
3. Respecto a la clasificación por trimestres, tampoco se observan diferencias significativas en el impacto de los cuatro anuncios trimestrales sobre el valor de la empresa. En todo caso, cabe destacar que el impacto de la publicación de los anuncios del primer trimestre es superior al del resto de trimestres lo que indicaría que los inversores valoran positivamente la primera información oficial comunicada por la empresa que, además, es esperada pues el anuncio de beneficios es un evento programado.
4. Se detecta la presencia del efecto tamaño que implica que el rendimiento anormal ante el anuncio de beneficios es superior en el caso de empresas pequeñas que en las grandes. Estos resultados están en línea con los obtenidos por Atiase (1985) y (1987) y Dempsey (1989). Ante buenas noticias de empresas pequeñas, sobre las que el inversor puede obtener un beneficio, el efecto es superior y significativamente diferente del obtenido ante los anuncios buenos de empresas grandes. Sin embargo, cuando la noticia es mala, los efectos de los anuncios de empresas grandes y pequeñas no son significativamente diferentes.

5. No se observan diferencias en el impacto del anuncio de beneficios sobre el valor de la empresa en función del momento de publicación del suceso, lo que indicaría que la empresa puede anunciar las buenas o malas noticias en cualquier momento del día sin esperar por ello un impacto diferente en la rentabilidad del título y en el valor de la empresa.

A modo de resumen, se puede extraer como principal conclusión que existe rendimiento anormal significativo alrededor del anuncio programado de beneficios trimestrales, que el impacto depende del carácter positivo o negativo de la noticia y, del tamaño de la empresa que realiza el anuncio, pero que es independiente del trimestre de publicación y del momento en que se realiza el anuncio. Todo ello permite concluir que la información transmitida a través del anuncio afecta al valor de mercado de la empresa.

### **1.3.- ESTUDIO DE LA VOLATILIDAD INTRADÍA ALREDEDOR DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS TRIMESTRALES**

El objetivo planteado en este apartado es analizar el comportamiento de la volatilidad intradía de los precios de las acciones alrededor del anuncio de un evento programado y esperado como son los beneficios trimestrales de las empresas cotizadas en el mercado continuo español. Este análisis completa el realizado sobre el rendimiento anormal y puede ayudar a comprender mejor el proceso de formación de precios analizado y las variaciones en riesgo que se producen en el mercado español ante la publicación de los beneficios trimestrales, así como el impacto de la información y el proceso de incorporación de la misma al precio. Con la finalidad de afrontar el objetivo descrito se emplea una medida de volatilidad intradía que recoge la divergencia en la opinión sobre el valor fundamental del activo.

A lo largo del epígrafe, se analiza si las predicciones de estudios previos sobre la relación entre la volatilidad del rendimiento, precisión de la noticia y calidad de la información se cumplen en el mercado español, estudiando el efecto que el anuncio tiene sobre la volatilidad intradía en función de diferentes criterios como son, el carácter

positivo o negativo de la noticia transmitida, el tamaño de la empresa anunciante y el momento de publicación del suceso. En base a estas clasificaciones se pretende analizar el impacto y posterior asimilación de la nueva información, comprobando si los factores comentados implican que la dispersión en la interpretación de la información por parte de los inversores y la divergencia en el valor fundamental del activo son diferentes en función de las circunstancias en que la noticia se produzca.

En lo que se refiere al tamaño, esta variable se ha considerado, en diferentes estudios, como *proxy* del nivel de información previo al anuncio -Atiase (1985 y 1987), Dempsey (1989) y Pope e Inyangete (1992)- y de la calidad de la misma -Mohammed y Yadav (2002)-. Por tanto, se clasifican los anuncios en función del tamaño de la empresa anunciante ya que, en principio, se esperan mayores reacciones en volatilidad en las empresas pequeñas por que la información previa al anuncio sería menor que en el caso de las grandes.

Otro aspecto que se espera que influya en la variable analizada, es el momento de publicación de la información. Como se ha comentado al inicio del capítulo, si el anuncio se realiza cuando el mercado está cerrado, los inversores tienen más tiempo para asimilar e interpretar la información publicada que se reflejará en el precio cuando abra el mercado. Por otro lado, cuando la noticia se publica durante el periodo de negociación, los inversores deben interpretarla rápidamente y la dispersión en la interpretación de la misma será superior a la esperada en los anuncios realizados cuando el mercado está cerrado.

También se analiza si los resultados son diferentes en función del trimestre de publicación. Por un lado, los anuncios anuales son los definitivos y parece que transmitirán menos volatilidad al mercado que los provisionales que pueden ser interpretados de forma más dispersa por los inversores. Por otro lado, los anuncios anuales van acompañados de más información que los trimestrales lo que puede transmitir, según algunas teorías, más volatilidad al ser más complejo interpretarla y asimilarla o, según otras, menos si la información publicada es más precisa e implica menos dispersión en el valor fundamental del activo.



Siguiendo el criterio empleado en el análisis de rentabilidad anormal, se separan los anuncios en función del carácter positivo o negativo de la noticia publicada. La literatura previa -Hayn (1995), Lipe *et al.* (1998), Acker (2002) y Mohammed y Yadav (2002) entre otros- ha observado aumentos en volatilidad tanto si la noticia es buena como si es mala siendo diferente la magnitud y el momento de ese cambio. Así, parece que la malas noticias tardan más tiempo en ser asimiladas por los inversores y la reacción es más lenta ante anuncios de noticias desfavorables para la empresa.

Por todo ello y, dado que no se encuentra un trabajo similar para el mercado español, se ha considerado que esta investigación es una aportación importante para conocer los movimientos en volatilidad que se producen alrededor del anuncio programado de beneficios trimestrales en el mercado continuo español.

### 1.3.1.- Metodología

Como medida de volatilidad intradía del precio se utiliza la información relativa a la horquilla de precios en lugar del precio de transacción. Está aceptado en la literatura sobre el tema utilizar el precio medio de la horquilla como aproximación al valor fundamental de un activo. Así, Kim y Odgen (1996) utilizan esta variable como aproximación al precio real del activo en su cálculo de los estimadores de los componentes de la horquilla de precios. Blanco (2003) también utiliza el punto medio de la horquilla de precios en lugar de los precios de transacción en su análisis empírico sobre la transmisión de información entre el mercado de futuros y el contado.

El precio medio de la horquilla de precios de un activo  $i$  en los diferentes momentos  $\tau$  del día  $t$ ,  $PM_{i\tau}$ , se calcula a partir de la expresión siguiente:

$$PM_{i\tau} = \frac{Pv_{i\tau} + Pc_{i\tau}}{2} \quad [1.39]$$

donde,  $Pv_{i\tau}$  y  $Pc_{i\tau}$  son el precio de oferta -de venta- y de demanda -de compra- del activo  $i$  en el momento  $\tau$ , respectivamente, la dispersión del precio medio de la horquilla

o volatilidad intradía para el activo  $i$  en el día  $t$ ,  $VI_{it}$ , se calcula como el logaritmo neperiano del cociente entre el precio medio de la horquilla máximo y mínimo, esto es:

$$VI_{it} = \ln \frac{PM_{it}^{\max}}{PM_{it}^{\min}} \quad [1.40]$$

donde  $PM_{it}^{\max}$  y  $PM_{it}^{\min}$  son el precio medio de la horquilla máximo y el mínimo respectivamente, durante la sesión.

Esta medida de volatilidad se emplea en trabajos previos como el de Abad *et al.* (2004) para el mercado español y el de Graham *et al.* (2006).<sup>45</sup>

La metodología utilizada para analizar el efecto que la publicación del beneficio tiene sobre la dispersión del precio consiste en comprobar si la volatilidad intradía real obtenida es diferente a la esperada en caso de no haberse realizado el anuncio del beneficio. La diferencia obtenida entre esos valores, esto es, la real y la esperada, es el valor anormal de la volatilidad y mide el efecto del anuncio de beneficios sobre la volatilidad intradía. El valor anormal de la volatilidad se calcula para el día posterior al momento de anuncio,  $t_s$ , y los cinco días previos a esta fecha y los cuatro posteriores, esto es, se analiza el intervalo  $[t_s-5, t_s+5]$ . Para calcular el valor esperado de la volatilidad en caso de no haberse producido el anuncio, se toma el intervalo de estimación ya comentado al analizar la repercusión del suceso sobre la variable rentabilidad, esto es,  $[t_s-30, t_s-11]$  más  $[t_s+11, t_s+30]$  siendo  $t_s$  la fecha de suceso.

De este modo, el estimador de este valor esperado para cada anuncio,  $\overline{VI}_i$ , se calcula como el valor medio de la variable descrita durante el intervalo anterior, tal y como aparece en la expresión [1.41].

$$\overline{VI}_i = \frac{\sum_{t=t_s-30}^{t_s-11} VI_{it} + \sum_{t=t_s+11}^{t_s+30} VI_{it}}{40} \quad [1.41]$$

<sup>45</sup> Otros autores como Krinsky y Lee (1986), Yohn (1998) y Acker *et al.* (2002), emplean la varianza del rendimiento diario para estimar la volatilidad del título. Además, una medida de la variabilidad anormal del rendimiento del título alrededor del anuncio de beneficios aceptada en la literatura es el rendimiento anormal al cuadrado, ver Beaver (1968), Pope e Inyangete (1992), Opong (1996), Arcas y Rees (1999) y Landsman y Maydew (2001), entre otros.

Para calcular el valor anormal de la volatilidad intradía para cada empresa y cada anuncio durante los diferentes días de la ventana del suceso,  $\Delta VI_{it}$ , se calculan las variaciones relativas de la misma respecto a su valor de referencia supuesta la no ocurrencia del suceso. Así, la variación anormal se obtiene a través de la expresión [1.42].

$$\Delta VI_{it} = \frac{VI_{it}}{VI_i} - 1 \quad [1.42]$$

Finalmente, se realiza una estimación en sección cruzada para el cálculo del valor medio. La significación estadística se corrige por heterocedasticidad según la metodología de White.

Para conseguir los objetivos señalados y estudiar los diferentes aspectos ya mencionados, se han generado distintas variables ficticias asociadas a las diferentes submuestras con las que se trabaja en esta Tesis. Concretamente se han definido las siguientes variables:

- *CUARTO*: toma valor uno si el anuncio es anual y cero para el resto.
- *PRIMERO*: toma valor uno si el anuncio es del primer trimestre y cero para el resto.
- *SEGUNDO*: toma valor uno si el anuncio es del segundo trimestre y cero para el resto.
- *TERCERO*: toma valor uno si el anuncio es del tercer trimestre y cero para el resto.
- *BUENAS*: toma valor uno si la noticia anunciada se ha clasificado como buena y cero el resto.
- *GRANDES*: toma valor uno si la empresa anunciante es grande y cero si es pequeña.
- *APERTURA*: toma valor uno si el anuncio se ha realizado a la apertura y cero si ha sido al cierre.

### 1.3.2.- Resultados

El análisis se ha realizado por separado para los anuncios publicados fuera de la sesión, esto es al cierre y a la apertura y, para los realizados durante la sesión. El motivo de esta separación es doble. Por un lado, interesa ver si los efectos diferentes encontrados en la literatura previa para anuncios efectuados con la sesión abierta o cerrada se mantienen para el mercado español. Por otro lado, la medida que se emplea para el cálculo de la volatilidad utiliza el precio medio de la horquilla máximo y mínimo de la sesión para el día de evento. En los anuncios realizados al cierre o a la apertura, ambos valores se han obtenido cuando el anuncio ya se ha realizado, sin embargo, si el anuncio se produjo durante la sesión, puede que alguna de esas medidas o ambas se hayan obtenido antes de la publicación del mismo, con lo que en el día uno se estarían mezclando efectos, del día previo a la publicación y del día posterior a la misma.<sup>46</sup>

Los resultados obtenidos del análisis de la volatilidad intradía anormal alrededor del anuncio de beneficios, para las diferentes submuestras analizadas, se muestran en las Tablas 1.6 y 1.7 para los anuncios realizados fuera y dentro de la sesión, respectivamente.

En el Panel A de la Tabla 1.6 se recogen los resultados de la volatilidad intradía para todos los anuncios realizados fuera de la sesión de negociación, esto es, previamente a la apertura y posteriormente al cierre.

Los resultados muestran que, cuando se analizan todos los anuncios, la volatilidad intradía sufre incrementos anormales significativos el día de publicación del beneficio que se mantienen hasta el día posterior a la publicación, si bien, cada día el incremento anormal va descendiendo y pasa del 25,40% al 15,04%. Esto indicaría que el proceso de formación del precio es dinámico y que la información se va asimilando hasta converger hacia el valor fundamental del activo.

---

<sup>46</sup> A pesar de la limitación comentada, el resto de días analizados no presentan ningún problema para su análisis y, por tanto, se presentan los resultados para ambas submuestras.

TABLA 1.6

**VOLATILIDAD INTRADÍA ALREDEDOR DEL ANUNCIO PROGRAMADO DE  
BENEFICIOS TRIMESTRALES FUERA DE LA SESION DE NEGOCIACIÓN**

El cuadro recoge el resultado de la media de las variaciones en la volatilidad intradía para cada día alrededor del anuncio, haciendo para ello una estimación en sección cruzada de dicha media corregida por heterocedasticidad según White. Las variaciones, en tanto por uno, para cada empresa en la ventana de estudio fueron obtenidas a partir de la expresión:

$$\Delta VI_{it} = \frac{VI_{it}}{\bar{VI}} - 1$$

donde  $VI_{it}$  es la volatilidad intradía de la empresa  $i$  en el momento  $t$  y  $\bar{VI}$  es el valor de referencia, calculado como el valor medio de la variable en la ventana de estimación  $[t-30, t-11]$  más  $[t+11, t+30]$ . Entre paréntesis se recoge el p-value correspondiente al estadístico t-Student y en negrita se ha destacado los parámetros significativos.

El Panel A de la Tabla recoge los resultados obtenidos para los anuncios que componen la muestra para el periodo primer trimestre del 2000 al cuarto trimestre de 2004. Los paneles B, C, D, E y F recogen la misma información en función de diferentes clasificaciones.

Panel A: TODA LA MUESTRA

	$t-5$	$t-4$	$t-3$	$t-2$	$t-1$	$t+1$	$t+2$	$t+3$	$t+4$	$t+5$
C	0,0557 (0,245)	0,0089 (0,694)	0,0385 (0,107)	0,0189 (0,476)	0,0080 (0,703)	<b>0,2540</b> (0,000)	<b>0,1504</b> (0,000)	0,0237 (0,344)	0,0026 (0,917)	0,0244 (0,290)

Panel B: EN FUNCIÓN DEL SIGNO DE LA NOTICIA

	$t-5$	$t-4$	$t-3$	$t-2$	$t-1$	$t+1$	$t+2$	$t+3$	$t+4$	$t+5$
C	-0,0266 (0,401)	-0,0514 (0,065)	-0,0142 (0,610)	-0,0063 (0,805)	0,0029 (0,913)	<b>0,2498</b> (0,000)	<b>0,1416</b> (0,000)	0,0596 (0,11)	0,0241 (0,475)	0,0005 (0,988)
BUENAS	0,0735 (0,170)	0,0447 (0,214)	0,0500 (0,173)	0,0122 (0,749)	0,0054 (0,874)	-0,0036 (0,939)	0,0124 (0,796)	-0,0222 (0,618)	-0,0217 (0,589)	0,0202 (0,596)

Panel C: ANUNCIOS ANUALES FRENTE A TRIMESTRALES

	$t-5$	$t-4$	$t-3$	$t-2$	$t-1$	$t+1$	$t+2$	$t+3$	$t+4$	$t+5$
C	0,0838 (0,185)	0,0269 (0,337)	0,0439 (0,124)	0,0328 (0,303)	-0,0055 (0,819)	<b>0,2361</b> (0,000)	<b>0,1756</b> (0,000)	0,0486 (0,121)	-0,0047 (0,852)	0,0244 (0,351)
CUARTO	-0,1047 (0,179)	-0,0670 (0,143)	-0,0204 (0,695)	-0,0517 (0,367)	0,0505 (0,308)	0,0667 (0,277)	-0,0941 (0,108)	-0,0929 (0,057)	0,0276 (0,687)	0,0001 (0,998)

Panel D: EN FUNCIÓN DEL TRIMESTRE

	$t-5$	$t-4$	$t-3$	$t-2$	$t-1$	$t+1$	$t+2$	$t+3$	$t+4$	$t+5$
C	0,0645 (0,274)	0,0058 (0,819)	0,0367 (0,189)	0,0086 (0,744)	0,0173 (0,487)	<b>0,2647</b> (0,000)	<b>0,1348</b> (0,000)	0,0115 (0,643)	0,0161 (0,589)	0,0284 (0,288)
PRIMERO	-0,0389 (0,656)	0,0139 (0,808)	0,0079 (0,882)	0,0456 (0,566)	-0,0411 (0,364)	-0,0477 (0,439)	0,0693 (0,446)	0,0541 (0,474)	-0,0594 (0,276)	-0,018 (0,731)
C	0,0099 (0,742)	-0,0067 (0,798)	0,0318 (0,225)	0,0034 (0,913)	-0,0089 (0,702)	<b>0,2524</b> (0,000)	<b>0,1242</b> (0,001)	0,0001 (0,997)	-0,0316 (0,286)	-0,0105 (0,676)
SEGUNDO	0,1858 (0,284)	0,0633 (0,226)	0,0271 (0,655)	0,0631 (0,294)	0,0690 (0,190)	0,0064 (0,918)	0,1064 (0,119)	0,0958 (0,093)	0,1391 (0,012)	0,1417 (0,015)
C	0,0653 (0,296)	0,0103 (0,685)	0,0417 (0,133)	0,0318 (0,341)	0,0290 (0,247)	<b>0,2620</b> (0,000)	<b>0,1685</b> (0,000)	0,0359 (0,239)	0,0308 (0,324)	0,0557 (0,050)
TERCERO	-0,0370 (0,638)	-0,0053 (0,923)	-0,0126 (0,818)	-0,0496 (0,323)	-0,0807 (0,079)	-0,0309 (0,642)	-0,0696 (0,288)	-0,0468 (0,368)	-0,1083 (0,030)	-0,1204 (0,009)

Panel E: EN FUNCIÓN DEL TAMAÑO DE LA EMPRESA

	$t-5$	$t-4$	$t-3$	$t-2$	$t-1$	$t+1$	$t+2$	$t+3$	$t+4$	$t+5$
C	0,2027 (0,253)	-0,0558 (0,322)	-0,0124 (0,835)	-0,0373 (0,480)	-0,0270 (0,600)	<b>0,3032</b> (0,000)	<b>0,3099</b> (0,000)	0,0935 (0,206)	0,0997 (0,192)	0,0950 (0,129)
GRANDES	-0,2180 (0,225)	0,0673 (0,281)	0,0362 (0,582)	0,0836 (0,202)	0,0456 (0,426)	-0,0358 (0,628)	<b>-0,2039</b> (0,025)	-0,1011 (0,198)	-0,1217 (0,128)	-0,1134 (0,089)

Panel F: EN FUNCIÓN DEL MOMENTO DEL DÍA

	$t-5$	$t-4$	$t-3$	$t-2$	$t-1$	$t+1$	$t+2$	$t+3$	$t+4$	$t+5$
C	0,0208 (0,553)	0,0322 (0,368)	0,0484 (0,184)	0,0182 (0,673)	-0,0283 (0,351)	<b>0,2322</b> (0,000)	<b>0,1640</b> (0,000)	0,0179 (0,569)	0,0054 (0,894)	0,0115 (0,728)
APERTURA	0,073 (0,461)	-0,0489 (0,274)	-0,0208 (0,660)	0,0016 (0,976)	<b>0,0762</b> (0,070)	0,0456 (0,402)	-0,0286 (0,637)	0,0121 (0,811)	-0,0058 (0,908)	0,0271 (0,556)

Para considerar en el análisis de las variaciones de volatilidad intradía el carácter positivo o negativo de la noticia, ver el Panel B de la Tabla 1.6, se ha introducido la variable ficticia *BUENAS* que toma el valor uno si la noticia es buena y cero en el resto de casos. Se puede comprobar que el coeficiente asociado a la variable ficticia no es significativo en ninguno de los días analizados. Dado que no se observa que los resultados de volatilidad intradía anormal estén afectados por lo favorable o desfavorable que sea la noticia publicada, en el análisis del resto de submuestras no se considera este aspecto.

En el Panel C de la Tabla 1.6 se presentan el resultado de la comparación entre los anuncios trimestrales y los anuales. Este análisis se ha realizado introduciendo la variable ficticia *CUARTO* que toma el valor uno si el anuncio corresponde al cuarto trimestre y cero si es un anuncio trimestral. Como se observa, el coeficiente de la variable ficticia no es significativo, lo que indica, que la variación anormal promedio de la volatilidad intradiaria ante los anuncios anuales no es significativamente diferente de la obtenida cuando el anuncio es trimestral. Además se ha realizado este análisis diferenciando por trimestres, ver el Panel D de la Tabla 1.6, mediante la introducción de las variables ficticias *PRIMERO*, *SEGUNDO* y *TERCERO* que toman el valor uno si el anuncio corresponde al primer, segundo o tercer trimestre, respectivamente, y cero si corresponde al resto de trimestres. Del análisis de los resultados se desprende la ausencia de diferencias significativas en promedio de los cambios en volatilidad intradía ante los anuncios de cada trimestre respecto al resto de anuncios, excepto el día previo al anuncio del tercer trimestre que se observa un descenso promedio de la volatilidad si bien su nivel de significación es reducido, el 90%. Dado que el trimestre al que hace referencia el anuncio o el hecho de que éste sea anual y definitivo o provisional, no afecta al resultado obtenido, no se ha considerado este aspecto en el resto de análisis.

Los resultados obtenidos coinciden con lo esperado, pues se observan aumentos de volatilidad el día de anuncio independientemente del trimestre considerado y del tipo de noticia. Estos resultados coinciden, en parte, con los obtenidos en investigaciones previas para otros mercados, y en concreto, con los de Arcas y Rees (1999) para el mercado español, que encuentran aumentos en volatilidad el día de anuncio, el previo y el posterior al mismo, si bien la medida de volatilidad empleada en ese trabajo, el

rendimiento anormal al cuadrado, es diferente a la utilizada en esta Tesis. Abad *et al.* (2004) realizan un análisis intradía para el mercado español en el que miden la volatilidad de forma similar a la empleada en este capítulo y también obtienen aumentos en volatilidad intradía una vez efectuado el anuncio de beneficios anual.

Al igual que al estudiar la variable rentabilidad, en el estudio de la volatilidad, el tamaño es una variable a considerar, ya que el menor volumen de información y la menor calidad de la misma, que se supone que transmiten las empresas pequeñas, puede afectar a la reacción de la volatilidad analizada.

Los resultados obtenidos para el análisis realizado clasificando los anuncios en función del tamaño de la empresa se presentan en el Panel E de la Tabla 1.6 y se han obtenido introduciendo en el análisis la variable ficticia *GRANDES* que toma valor uno si la empresa anunciante es grande y cero si es pequeña.<sup>47</sup> Para las empresas grandes se observa un descenso promedio significativo respecto a las empresas pequeñas para el día posterior al anuncio. Para las empresas pequeñas el efecto de la publicación del suceso aquí analizado provoca el mismo efecto que sobre las grandes si bien, hay un mayor impacto temporal que se recoge en el comportamiento observado el segundo día posterior a la publicación y que indicaría la mayor dispersión que provoca en la opinión de los inversores la publicación del anuncio de una empresa pequeña. Estos resultados en volatilidad para la empresa pequeña coinciden con lo esperado y con los resultados de Pope e Inyangete (1992), Atiase (1985) y (1987) y Dempsey (1989). También coincide con los resultados de Mohammed y Yadav (2002) que utiliza el tamaño como estimador de la calidad de información previa al anuncio.

Finalmente, como en esta muestra se incluyen los anuncios realizados al cierre y a la apertura, se analiza si se observan diferencias en la variación de la volatilidad intradía en función del momento del día que se ha realizado el anuncio. Para ello se ha introducido la variable ficticia, *APERTURA*, que toma el valor uno si el anuncio se ha realizado durante la apertura y cero si lo ha hecho al cierre.

---

<sup>47</sup> Igual que se ha hecho en el análisis de rentabilidad anormal, las empresas medianas se han eliminado de este análisis al objeto de ampliar las diferencias entre las submuestras analizadas.

A la vista de los resultados se comprueba que el coeficiente de la variable ficticia es significativo el día previo al anuncio, lo que indicaría que en promedio el incremento en volatilidad intradía es superior si el anuncio se ha realizado a la apertura. Una posible explicación de este fenómeno vendría porque la mayor parte de los anuncios publicados a la apertura corresponden a empresas grandes y en su mayor parte son anuncios buenos, lo que justificaría que el día previo hubiese una mayor dispersión en los precios por las posibles filtraciones que se hubiesen podido producir, sobretodo, al tratarse de un anuncio programado.<sup>48</sup> De hecho las variables ficticias *GRANDES* y *BUENAS* tienen un signo positivo el día previo al anuncio, si bien con el test empleado no resultan significativos.

En la Tabla 1.7 se recogen los resultados de la volatilidad intradía anormal alrededor del anuncio de beneficios trimestrales publicados durante la sesión de negociación. El Gráfico 1.9 muestra la evolución de la volatilidad intradía anormal para todos los anuncios realizados a la apertura y al cierre y para los realizados durante la sesión de negociación.

TABLA 1.7

**VOLATILIDAD INTRADÍA ALREDEDOR DEL ANUNCIO PROGRAMADO DE BENEFICIOS TRIMESTRALES DURANTE LA SESION DE NEGOCIACIÓN**

El cuadro recoge el resultado de la media de las variaciones en la volatilidad intradía para cada día alrededor del anuncio, haciendo para ello una estimación en sección cruzada de dicha media corregida por heterocedasticidad según White. Las variaciones, en tanto por uno, para cada empresa en la ventana de estudio fueron obtenidas a partir de la expresión:

$$\Delta VI_{it} = \frac{VI_{it}}{\bar{VI}} - 1$$

donde  $VI_{it}$  es la volatilidad intradía de la empresa  $i$  en el momento  $t$  y  $\bar{VI}$  es el valor de referencia, calculado como el valor medio de la variable en la ventana de estimación  $[t-30, t-11]$  más  $[t+11, t+30]$ . Entre paréntesis se recoge el p-value correspondiente al estadístico t-Student y en negrita se ha destacado los parámetros significativos.

La Tabla recoge los resultados obtenidos para los anuncios que componen la muestra para el periodo primer trimestre de 2000 al cuarto trimestre de 2004.

**TODA LA MUESTRA**

	<b>t,-5</b>	<b>t,-4</b>	<b>t,-3</b>	<b>t,-2</b>	<b>t,-1</b>	<b>t,+1</b>	<b>t,+2</b>	<b>t,+3</b>	<b>t,+4</b>	<b>t,+5</b>
C	-0,0235 (0,442)	<b>-0,0620</b> (0,026)	-0,0081 (0,773)	-0,0200 (0,514)	0,0043 (0,875)	<b>0,2398</b> (0,000)	<b>0,1481</b> (0,000)	<b>0,0721</b> (0,034)	0,0198 (0,470)	-0,0003 (0,993)

Si se observan los resultados obtenidos al realizar el análisis para los anuncios de beneficios realizados durante la sesión de negociación, se observa que los resultados

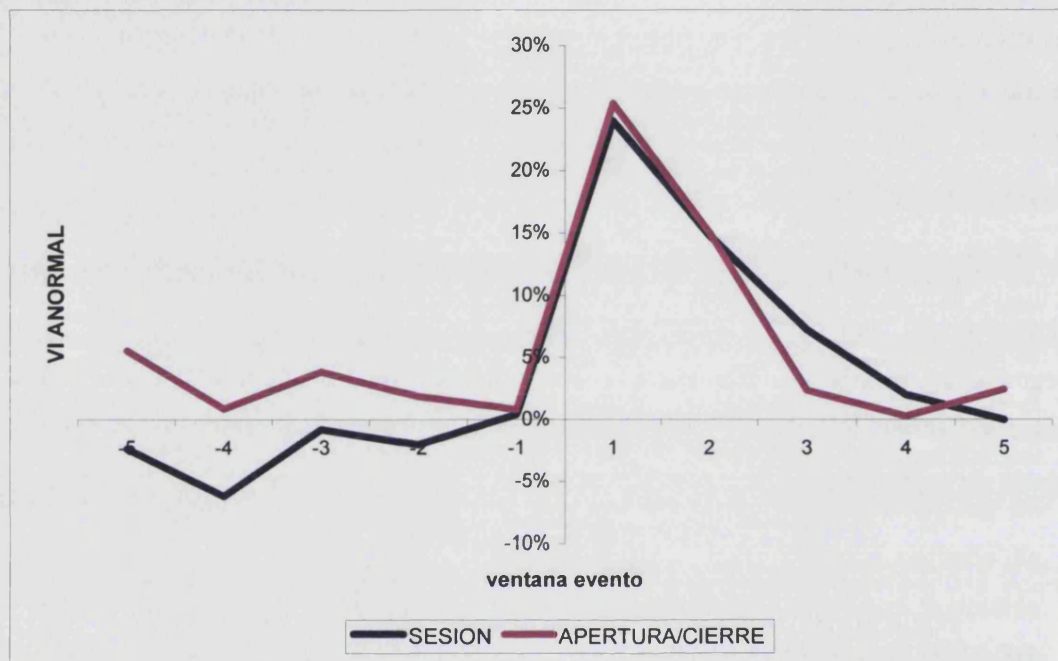
<sup>48</sup> El 58% de los anuncios realizados a la apertura corresponde a anuncios de empresas grandes, siendo el 31% buenas noticias y el 27% malas. El 21% son anuncios de empresas pequeñas y el otro 21% de empresas medianas. En el Cuadro 1.6 se ha presentado el número de anuncios existentes en cada grupo.



son similares a los obtenidos cuando se han analizado los anuncios publicados al cierre o a la apertura.

GRÁFICO 1.9

VOLATILIDAD INTRADÍA ANORMAL EN FUNCIÓN DEL MOMENTO DE PUBLICACIÓN



Cuando se analiza toda la muestra de anuncios realizados durante la sesión de negociación, se observan aumentos significativos en la volatilidad intradía anormal el día de anuncio y los dos posteriores. Estos aumentos son inferiores el día de anuncio y el posterior al mismo a los obtenidos cuando el anuncio se publica con la sesión cerrada, si bien el efecto persiste un día más. Esto indica que el impacto en volatilidad es superior si el anuncio se realiza con la sesión cerrada, si bien, si se publica con la sesión abierta, el aumento en volatilidad intradía se mantiene un día más que si lo hace con la sesión cerrada.<sup>49</sup>

<sup>49</sup> El análisis se ha realizado para todas las submuestras pero los resultados no presentan diferencias significativas por lo que se ha decidido no incluirlos. Estos resultados están a disposición de quien lo solicite.

### **1.3.3.- Conclusiones sobre volatilidad intradía anormal**

Los resultados apoyan las conclusiones recogidas en trabajos previos que observan aumentos en volatilidad alrededor del anuncio de beneficios. Concretamente, se puede destacar que:

1. Se observan, en general, aumentos en el nivel de volatilidad ante el anuncio de beneficios, lo que coincide con lo esperado y lo obtenido en investigaciones previas. Esto indica que la información no es interpretada de forma homogénea sino que hay divergencias significativas sobre cuál es el valor fundamental del activo una vez publicada la noticia y se requiere el paso del tiempo para llegar a un consenso sobre el nuevo valor fundamental.
2. Estos incrementos no son diferentes para los anuncios de malas noticias frente a los de buenas noticias, lo que pone de manifiesto que lo que provoca revisión en el valor fundamental del activo es la publicación del beneficio con independencia del signo de la noticia publicada que, como se ha comprobado, sí que originaba reacciones diferentes en rentabilidad.
3. Tampoco hay diferencias en el impacto de los anuncios anuales frente a los trimestrales, ni para los anuncios de cada trimestre frente al resto, luego el efecto en la dispersión de la información transmitida es independiente de la cantidad de información y de lo definitiva que ésta sea.
4. Respecto a la calidad de la información previa al anuncio aproximada por el tamaño de la empresa, se confirma la relación negativa que se esperaba. Así, la variación en volatilidad posterior a la publicación cuando el anuncio lo realizan empresas pequeñas es superior a la obtenida cuando lo hacen las grandes. Los resultados coinciden con los obtenidos por Atiase (1985), (1987) y Dempsey (1989) que utilizan el tamaño como medida de la cantidad de información previa al anuncio y con los de Kim y Verrecchia (1991), (1997) y Mohamed y Yadav (2001),

que emplean el tamaño como medida de la calidad de la información previa al anuncio. En empresas pequeñas, la información publicada origina una mayor divergencia en su interpretación debido a que la cantidad de información previa es inferior a la existente para las grandes empresas.

5. Respecto a la clasificación de los resultados en función del momento del día en que se realiza el anuncio, no se observan diferencias en el comportamiento de la volatilidad intradía para los anuncios realizados a la apertura y al cierre.
6. Cuando los anuncios se realizan con la sesión de negociación cerrada el aumento en la volatilidad intradía anormal es superior el día de anuncio y el posterior que cuando se publica con la sesión abierta si bien, en este último caso, persiste un día más.

#### **1.4.- CONCLUSIONES DEL PRIMER CAPÍTULO**

Si se observan conjuntamente los resultados obtenidos en el análisis del rendimiento anormal y de la variación en volatilidad alrededor del anuncio programado de beneficios trimestrales, se pueden extraer las siguientes conclusiones generales:

1. Existe rendimiento anormal significativo y aumento en la volatilidad intradía alrededor de los anuncios programados de beneficios trimestrales en el mercado continuo español. Esto demuestra que la información transmitida a través del anuncio de beneficios trimestrales afecta al valor de la empresa y se valora por los inversores, aunque en los días posteriores a la publicación de la nueva información hay divergencias en la opinión sobre el valor fundamental del activo hasta que toda la información se incorpora al precio a través de un proceso dinámico.
2. La reacción del rendimiento anormal es diferente en función del signo de la noticia. Así, es positivo ante los anuncios de buenas noticias y

negativo ante las noticias desfavorables para la empresa, siendo en este último caso la reacción más lenta pues la rentabilidad anormal negativa se mantiene un día más. Esto indica que los inversores, aunque sean más reacios a incorporar los malos resultados a sus expectativas, reaccionan adecuadamente a la información transmitida. El impacto sobre el valor de la empresa es superior cuando la noticia publicada es desfavorable que cuando es favorable para la empresa. Por el contrario, no se observan diferencias en la volatilidad intradía anormal en función del carácter positivo o negativo de la noticia, lo que implica que la dispersión en la interpretación de la información por parte de los inversores no depende del signo del beneficio publicado.

3. Al comparar los resultados obtenidos para los anuncios trimestrales y los anuales no se observan comportamientos significativamente diferentes. Esto implica que los inversores valoran por igual la información transmitida por un anuncio provisional que por uno anual y, en este sentido, implica que confían en los resultados anunciados por la empresa aunque no estén auditados. Esto pone de relieve la validez de los requisitos de información que la CNMV exige a las empresas admitidas a negociación, al menos, por el lado de la presentación del beneficio periódico.
4. La presencia de rendimiento anormal y los cambios en volatilidad intradía son superiores cuando el anuncio es efectuado por las empresas pequeñas que cuando lo efectúan las grandes, lo que está en línea con lo obtenido en investigaciones previas. La menor información previa existente sobre las empresas pequeñas implica que, al realizarse el anuncio, el impacto en el valor de la empresa sea mayor y también que la dispersión en la interpretación de la información por parte de los inversores sea superior. Así, la dinámica del proceso de formación de precios alrededor del anuncio de beneficios es diferente para una empresa grande, en la que la incorporación de la información al precio es

más gradual, que en una pequeña, en la que la valoración se produce cuando se publica el resultado.

5. Al analizar si el comportamiento del rendimiento anormal o de la volatilidad intradía son diferentes en función del momento del día que se realiza el anuncio -a la apertura, durante la sesión o al cierre- no se observan comportamientos significativos diferentes. Esto indica que el impacto que la información transmitida por la empresa tenga sobre el precio de las acciones o sobre las divergencias en el valor fundamental del activo no viene determinado por el hecho de que la sesión de negociación esté abierta o cerrada, por lo que, al menos en lo que respecta a la valoración de la empresa, el momento de anuncio no es un tema que tenga que preocupar a la empresa.

Los resultados obtenidos en este primer capítulo, donde se comprueba que los anuncios programados de beneficios trimestrales sí afectan al valor de mercado de la empresa y que, además, alrededor de los mismos hay aumentos significativos de volatilidad que indican una dispersión en la interpretación de la información y divergencia sobre el valor fundamental del activo por parte de los inversores, siendo estos efectos diferentes en función del signo de la noticia y del tamaño de la empresa anunciante, motiva los estudios que se realizan en los siguientes capítulos, donde se indagará en los posibles efectos que puede tener el anuncio de beneficios en la negociación bursátil y, en el contenido informativo de los precios de transacción a través del estudio de la negociación informada. El trabajo posterior también se centra en el estudio de la determinación del proceso de formación de precios a través de la estrategia negociadora de los inversores y en la motivación de la misma desde el punto de vista de la información.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abad, D., S. Sanabria y J. Yagüe (2004) "Liquidez e información alrededor del anuncio de beneficios: análisis intradiario en el mercado español", XII Foro de Finanzas. Barcelona.
- Abarbanell, J. S., W. Lanen, y R.E. Verrecchia (1995) "Analysts' forecasts as proxies for investor beliefs in empirical research", *Journal of Accounting and Economics* 20, 31-60.
- Acker, D. (2002) "Implied Standard Deviations and post-earnings announcement volatility", *Journal of Business Finance and Accounting* 29, 429-456.
- Acker, D., M. Stalker e I. Tonks (2002) "Daily closing inside spreads and trading volumes around earnings announcements", *Journal of Business Finance and Accounting* 29, 1149-1179.
- Aragó, V. y M.A. Fernández (2004) "Influencia de la magnitud y del signo de una noticia en el volumen y volatilidad del índice Ibex 35", 7th Italian-Spanish Conference on Financial Mathematics. Universidad de Castilla-La Mancha.
- Arcas, M.J. y W.P. Rees (1999) "Regularities in the equity price response to earnings announcements in Spain", *European Accounting Review* 8, 585-607.
- Armitage, S. (1995) "Event study methods and evidence on their performance", *Journal of Economic Surveys* 9, 25-52.
- Atiase, R.K. (1985) "Predisclosure information, firm capitalization and security price behaviour around earnings announcements", *Journal of Accounting Research* 23, 21-36.
- Atiase, R.K. (1987) "Market implications of predisclosure information: size and exchange effects", *Journal of Accounting Research* 25, 168-176.
- Ball, R. y P. Brown (1968) "An empirical evaluation of accounting income numbers", *Journal of Accounting Research* 6, 159-178.
- Ball, R. y S.P. Kothari (1991) "Security returns around earnings announcements", *Accounting Review* 66, 718-738.
- Banz, R.W. (1981) "The relationship between return and market value of common stocks", *Journal of Financial Economics* 9, 3-18.
- Basu, S. (1983) "The relationship between earnings yield, market value and return for NYSE common stocks: further evidence", *Journal of Financial Economics* 12, 129-156.
- Beaver, W. (1968) "The information content of annual earnings announcements", *Empirical Research in Accounting: Selected Studies* 6 supplement, 67-92.
- Beaver, W., R. Clarke y W. Wright (1979) "The association between unsystematic security returns and the magnitude of earnings forecast errors", *Journal of Accounting Research* 17, 316-340.

- Bernard, V.L. (1987) "Cross-sectional dependence and problems in inference in market-based accounting research", *Journal of Accounting Research* 25, 1-48.
- Bernard, V.L. y J.K. Thomas (1989) "Post earnings announcement drift: delayed price response or risk premium?", *Journal of Accounting Research* 27 supplement, 1-36.
- Black, F. (1986) "Presidential address: noise", *Journal of Finance* 41, 529-543.
- Blanco, R. (2003) "Transmisión de información entre el mercado de futuros sobre el Ibex 35 y el contado", *Revista de Economía Aplicada* 31, 81-102.
- Blasco, N., P. Corredor y R. Santamaría (2002) "Is bad news cause of asymmetric volatility response? A note", *Applied Economics* 34, 1227-1231.
- Booth, G.G., J. Kallunki y T. Martikainen (1997) "Delayed price response to the announcements of earnings and its components in Finland", *European Accounting Review* 6, 377-392.
- Binder, J.J. (1998) "The event study methodology since 1969", *Review of Quantitative Finance and Accounting* 11, 11-137.
- Brown, S. y J.B. Warner (1980) "Measuring security price performance", *Journal of Financial Economics* 8, 205-258.
- Brown, S. y J.B. Warner (1985) "Using daily stock returns. The case of event studies", *Journal of Financial Economics* 14, 3-31.
- Brown, S. y M.I. Weinstein (1985) "Derived factors in event studies", *Journal of Financial Economics* 14, 3-31.
- Cáceres, R.M (2003) "El riesgo beta y la valoración de activos financieros en el mercado bursátil español", Tesis doctoral Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Campbell, J.Y., A.W. Lo, y A.C. McKinlay (1997) *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Chan, L.K., Y. Hamao y J. Lakonishok (1991) "Fundamentals and stock returns in Japan", *Journal of Finance* 46, 1739-1789.
- Collins, D.W. y W.T. Dent (1984) "A comparison of alternative testing methodologies used in capital market research", *Journal of Accounting Research* 22, 48-84.
- Cornell, B. y W. Landsman (1989) "Security price response to quarterly earnings announcements and analysts' forecast revisions" *Accounting Review* 64, 680-692.
- Dempsey, S.J. (1989) "Predisclosure information search incentives, analyst following and earnings announcement price response", *Accounting Review* 64, 748-757.
- Donders, M. y T. Vorst (1996) "The impact of firm specific news on implied volatilities" *Journal of Banking and Finance* 20, 1447-1461.
- Dumontier, P. y B. Raffournier (2002) "Accounting and capital markets: a survey of the european evidence", *European Accounting Review* 11, 119-151.

- Dyckman, T., D. Philbrick y J. Stephan (1984) "A comparison of event study methodologies using daily stock returns: a simulation approach", *Journal of Accounting Research* 22, 1-33.
- Ederington, L. H. y J. H. Lee (1993) "How markets process information: news releases and volatility", *Journal of Finance* 48, 1161-1191.
- Elsharkawy, A. y N. Garrod (1996) "The impact of investor sophistication on price responses to earnings news", *Journal of Business Finance and Accounting* 23, 221-236.
- Fama, E.F. y K.R. French (1992) "The cross-section of expected stock returns", *Journal of Finance* 47, 427-465.
- Fama, E.F. y K.R. French (1993) "Common risk factors in the returns on stocks and bonds", *Journal of Financial Economics* 33, 3-56.
- Fernández, E. y M. García (2001) "Los efectos lunes y tamaño: Una justificación basada en las asimetrías de información", *Análisis Financiero* 85, 30-50.
- Gajewski, J. y B.P. Quéré (2001) "The information content of earnings and turnover announcements in France", *European Accounting Review* 10, 679-704.
- Genotte, G. y B. Trueman (1996) "The strategic timing of corporate disclosures", *Review of Financial Studies* 9, 665-690.
- Graham, J. R., J.L. Koski y U. Loewenstein (2006) "Information flow and liquidity around anticipated and unanticipated dividend announcements", *Journal of Business*, 79, 2301-2336.
- Grant, E.B. (1980) "Market implications of differential amounts of interim information", *Journal of Accounting Research* 18, 255-268.
- Hand, J. (1990) "A test of the extended functional fixation hypothesis", *Accounting Review* 65, 740-763.
- Hayn, C. (1995) "The information content of losses", *Journal of Accounting and Economics* 20, 125-153.
- Hew, D., L. Skerratt, N. Strong y M. Walker (1996) "Post earnings announcement drift: some preliminary evidence for the UK", *Accounting and Business Research* 26, 283-293.
- Holthausen, R. y R. Verrecchia (1988) "The effect of sequential information release on the variance of price changes in an intertemporal multi-asset market", *Journal of Accounting Research* 26, 82-106.
- Isakov, D. y C. Pérignon (2000) "Evolution of market uncertainty around earnings announcements", *Journal of Banking and Finance* 25, 1769-1788.
- Jaffe, J.F. (1974) "Special information and insider trading", *Journal of Business* 47, 410-428.
- Jagannathan, R. y Z. Wang (1996) "The conditional CAPM and the cross-section of expected returns", *Journal of Finance* 51, 3-53.
- Kim, S. y J. Odgen (1996) "Determinants of the components of bid-ask spreads on stocks", *European Financial Management* 1, 127-145.



- Kim, O y R. Verrecchia (1991) "Market reaction to anticipated announcements", *Journal of Financial Economics* 30, 273-309.
- Kim, O y R. Verrecchia (1997) "Pre-announcement and event period private information", *Journal of Accounting and Economics* 24, 395-420.
- Krinsky, I., J. Lee (1996) "Earnings announcements and the components of the bid-ask spread", *Journal of Finance* 51, 1523-1535.
- Kross, W. y D. Schroeder (1989) "Firm prominence and the differential information content of quarterly earnings announcements", *Journal of Business, Finance and Accounting* 16, 55-74.
- Landsman, W.R., y E.L. Maydew (2001) "Beaver (1968) revisited: has the information content of quarterly earnings announcements declined in the past three decades?", *Journal of Accounting Research* 40, 797-808.
- Laurent, M. (2000) "The effect of earnings release for Belgian listed companies", Working Paper WP-CEB: nº 03/005, Université Libre de Bruxelles.
- Lee, M.C.M. (2001) "Market efficiency and accounting research: a discussion of "capital market research in accounting" by S.P. Kothari", *Journal of Accounting and Economics* 31, 233-253.
- Libby, T., R. Mathieu y S. Robb (2002) "Earnings announcements and information asymmetry: an intra-day analysis", *Contemporary Accounting Research* 19, 449-472.
- Lipe, R., L. Bryant y S. Widener (1998) "Do nonlinearity, firm-specific coefficients, and losses represent distinct factors in the relation between stock returns and accounting earnings?", *Journal of Accounting and Economics* 25, 195-214.
- Mandelker, G. (1974) "Risk and return: the case of merging firms", *Journal of Financial Economics* 1, 303-335.
- Marín, J.M. y G. Rubio (2001) *Economía Financiera*, Ed. Antonio Bosch, Barcelona.
- Martín J.F. (2003) "Metodología de los estudios de sucesos: Una revisión" *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa* 9, 197-244.
- Mendenhall, R. y W. Nichols (1988) "Bad news and differential market reactions to announcements of earlier-quarters versus fourth-quarters earnings", *Journal of Accounting Research* 26 supplement 63-86.
- Mohammed, S. y P. Yadav (2002) "Quality of information and volatility around earnings announcements", European Finance Association Annual Conference Working Paper.
- Nieto, B. (2001) "Un modelo de valoración intertemporal de activos sin consumo: análisis empírico para el mercado español de valores", *Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas*, WP-EC 2001-02.
- Nieto, B. (2001 b) "Los modelos multifactoriales de valoración de activos: un análisis empírico comparativo", *Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas*, WP-EC 2001-19.

- Odabasi, A. (1998) "Security returns' reactions to earnings announcements: a case study on the Istanbul stock exchange", *Review of Social, Economic and Administrative Studies* 12, 3-19.
- Opong, K.K. (1995) "The information content of interim financial reports: UK evidence", *Journal of Business Finance and Accounting* 22, 269-279.
- Pope, P. y Ch.G. Inyangete (1992) "Differential information, the variability of UK stock returns and earnings announcements", *Journal of Business Finance and Accounting* 19, 603-623.
- Rangan, S. y R.G. Sloan (1998) "Implication of the integral approach to quarterly reporting for the post-earning announcement drift", *Accounting Review* 73, 353-371.
- Rosenberg, B., K. Reid y R. Lanstein (1985) "Persuasive evidence of market inefficiency", *Journal of Portfolio Management* 11, 9-17.
- Rubio, G (1986) "Emisiones y eficiencia: Un análisis empírico del mercado primario de acciones en España", *Revista Española de Economía* 3, 225-248.
- Rubio, G. (1987) "El contenido informativo de los derechos de suscripción e información asimétrica en los mercados primarios", *Investigaciones Económicas* 11, 219-242.
- Rubio, G. y M. Tapia (1998) "The liquidity premium in equity pricing under a continuous auction system", *European Journal of Finance* 1, 1-28.
- Salamon, G.L. y T. Stober (1994) "Cross-quarter differences in stock price responses to earnings announcements: fourth-quarter and seasonality influences", *Contemporary Accounting Research* 11, 297-330.
- Sanabria, S. (2005) "Comportamiento de los precios y volúmenes de negociación ante anuncios de beneficios anuales", *Revista de Economía Financiera* 5, 32-66.
- Shiller, R.J. (1984) "Stock prices and social dynamics", *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 457-510.
- Sponholtz (2005) "The information content of earnings announcements in Denmark", Working Paper, University of Aarhus.
- Yohn, T. (1998) "Information asymmetry around earnings announcements", *Review of Quality Finance and Accounting* 11, 165-182.



## **CAPÍTULO DOS:**

### **ANÁLISIS DEL EFECTO DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS TRIMESTRALES DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA MICROESTRUCTURA.**

#### **INTRODUCCIÓN**

Una de las áreas que más interés ha despertado en los últimos años es la dedicada al estudio de cómo las reglas de los mercados afectan a la formación de los precios, así como el impacto que sobre este proceso tiene la llegada de nueva información acerca de los títulos negociados. Todos estos aspectos se recogen bajo el concepto de microestructura de los mercados.

Así, se puede observar cómo en estos años se han publicado numerosos trabajos que analizan el efecto de los anuncios de resultados empresariales desde el punto de vista de la microestructura, analizando temas tales como la transmisión de la información a los precios o la liquidez del mercado. En este sentido, destacan los trabajos de Morse y Ushman (1983), Venkatesh y Chiang (1986), Lee *et al.* (1993), Krinsky y Lee (1996), Yohn (1998), Libby *et al.* (1998), Affleck-Graves *et al.* (2002), y Acker *et al.* (2002) entre otros.<sup>50</sup>

Un concepto clave en microestructura es el de coste de transacción, coste que surge por la existencia en los mercados financieros de agentes que, por una parte, demandan liquidez y que, por tanto, están dispuestos a pagar por ella y, por otra, de

---

<sup>50</sup> Además de estos trabajos sobre anuncios de beneficios, hay un gran número de trabajos que analizan desde esta perspectiva determinadas noticias relevantes para el valor de la empresa como son, las ofertas públicas de adquisición -Conrad y Niden (1992), Foster y Viswanathan (1995), Smith *et al.* (1997), Farinós y Fernández (1999) y Farinós *et al.* (2005) y (2006) entre otros-, los splits -Farinós *et al.* (2005),

agentes que se comprometen a ofrecerla y que esperan obtener una ganancia por sus servicios. La interacción entre estos dos tipos de agentes, provoca que en el mercado no exista un único precio de equilibrio, sino que haya precios distintos para la venta y para la compra. La diferencia entre ambos precios se conoce con el nombre de horquilla y es un reflejo de los costes de transacción que permite a los oferentes de liquidez obtener una remuneración por los servicios prestados.

La existencia de agentes que actúan por motivos distintos a la información provoca que, ante una compra/venta, el resto de inversores del mercado no conozcan con certeza las razones de la operación, es decir, si se realiza como consecuencia de que el agente sabe que el activo está infravalorado/sobrevalorado o por razones de otro tipo, por ejemplo, liquidez. La implicación que tiene la presencia de inversores informados y no informados operando simultáneamente en el mercado es que el oferente de liquidez obtendrá pérdidas cuando opere con aquellos agentes que tienen más información que él sobre el valor cierto del activo, y tratará de compensarlas cuando opere con aquéllos que actúan por otros motivos. Esta compensación se establecerá mediante la horquilla de precios que el oferente de liquidez fija en función de la posibilidad de operar con agentes mejor informados. La parte de la horquilla encaminada a proteger al oferente de liquidez de la posibilidad de enfrentarse con agentes mejor informados se conoce como componente de selección adversa.

Además de la función de remuneración para el oferente de liquidez, los modelos de microestructura asignan a la horquilla de precios otros papeles. En concreto, si conjuntamente con el oferente de liquidez se admite la existencia de otros dos grupos de agentes operando en el mercado y diferenciados entre sí por el motivo de sus negociaciones –unos actúan por motivos de liquidez y los otros porque disponen de información única respecto al verdadero valor del activo– el papel de los precios de transacción en el mercado cambia, ya que ahora éste no reside solamente en igualar oferta y demanda sino que además tienen contenido informativo. Bajo el supuesto de la existencia de agentes operando por motivos de información en el mercado, una determinada negociación y el precio fijado en ella provocará una revisión por parte del

mercado del valor fundamental del activo debido a que este tipo de agentes compran cuando consideran que el activo está infravalorado y venden cuando consideran que está sobrevalorado.

Estudiar el impacto del anuncio de beneficios bajo la óptica de los modelos propuestos en microestructura resulta interesante ya que, como afirman Lee *et al.* (1993), este suceso permite analizar los cambios en la asimetría de información por dos motivos principales, en primer lugar, por que el momento del anuncio es predecible<sup>51</sup> y, en segundo lugar, por que la información que se transmite es relevante para el valor futuro del título, como ya se ha comprobado en el capítulo anterior al estudiar el rendimiento anormal.

El tipo de anuncios que se analizan en esta Tesis, los anuncios de beneficios trimestrales, tienen como particularidad que son anuncios programados y sometidos a cierta periodicidad y obligatoriedad de presentación como requisitos para aquellos valores admitidos a negociación. De esta forma, los inversores saben, con cierto margen de error, el momento en el que se producirá la divulgación del anuncio. Evidentemente, esta programación en la divulgación de la información puede atraer a determinados inversores, aquellos que se pueden denominar inversores sofisticados, a buscar información al objeto de adelantarse a la publicación efectiva del suceso y, en consecuencia, aprovechar dicha ventaja informativa. Por otra parte, los oferentes de liquidez, conocedores de la proximidad de la divulgación de la noticia y ante la percepción de posible negociación informada, intentarán protegerse hasta que la información sea publicada y disminuya la incertidumbre sobre el valor fundamental del activo.

Según los modelos de microestructura que contemplan la selección adversa, si los agentes que proporcionan liquidez al mercado observan la posibilidad de negociar con agentes informados en un determinado momento, ampliarían la horquilla y disminuirían la profundidad, pues con ello esperan protegerse de las posibles pérdidas en las que incurrirán si negocian con dichos agentes.

---

<sup>51</sup> Si se analizan las fechas de anuncio de beneficios trimestrales que componen la muestra objeto de estudio se puede comprobar que los anuncios correspondientes a cada trimestre se producen aproximadamente en las mismas fechas del año.

Desde la óptica de la microestructura se puede estudiar cómo se procesa la información transmitida por el anuncio en los mercados financieros. Según los modelos teóricos tradicionales de Kyle (1985) y Glosten y Milgrom (1985), se espera que los nuevos anuncios publicados reduzcan la heterogeneidad de información entre los inversores. Sin embargo, Kim y Verrecchia (1994) ofrecen un punto de vista alternativo al poner de manifiesto que la nueva información publicada puede aumentar la heterogeneidad entre inversores debido a la diferente capacidad de análisis e interpretación que de esa información tiene cada uno de ellos.

La aportación que se realiza en este capítulo es importante ya que permite una aproximación al proceso de formación de precios en el mercado bursátil español alrededor de una información que se publica periódicamente y es esperada por los inversores. Por lo que se conoce hasta el momento, es el primer trabajo que analiza desde el punto de vista de la microestructura el impacto de los anuncios de beneficios trimestrales en el mercado bursátil español, pues el trabajo de Abad *et al.* (2004) se realiza con anuncios anuales y es intradiario. Además, al realizar un análisis diario se puede observar el impacto durante una ventana más amplia que si se hubiese realizado un análisis intradiario, ya que las investigaciones previas demuestran que el impacto del anuncio de beneficios se puede mantener durante los cinco días posteriores a la publicación.<sup>52</sup>

Desde el punto de vista de la microestructura se puede afrontar el estudio del efecto del anuncio de beneficios de una manera más amplia que la realizada en el primer capítulo de esta tesis. De hecho, en este segundo capítulo se analiza el comportamiento alrededor de la publicación del anuncio programado de beneficios trimestrales de variables tales como la liquidez, medida a través de la horquilla y la profundidad, y la actividad negociadora, medida a través del volumen negociado, del número de transacciones y del tamaño medio de la transacción.

El objetivo de este capítulo es, por tanto, analizar, desde el enfoque de la microestructura, la reacción del mercado en los momentos previos a la divulgación de la

---

<sup>52</sup> Brooks (1994), Yohn (1998), Voetman (2000), Acker *et al.* (2002), Affleck-Graves *et al.* (2002) y Otagawa (2003), entre otros, documentan que el impacto del anuncio de beneficios se mantiene durante varios días con posterioridad al anuncio.

información programada y el proceso de incorporación de la nueva información a los precios a través del estudio de diferentes aspectos de la negociación bursátil de las empresas, como son la liquidez y la actividad negociadora, considerando que el anuncio de beneficios es programado y esperado y, por tanto, es posible que los inversores con mayor nivel de información o capacidad de interpretarla actúen antes del anuncio y que, por el contrario, los menos informados retarden su negociación hasta que la publicación sea efectiva. El hecho de que la información se espere por los inversores puede afectar al comportamiento tanto de los agentes no informados, que ante la posibilidad de negociar con agentes con mejor información retrasarían su negociación hasta conocer toda la información transmitida por el anuncio, como de los informados, que podrían actuar con anterioridad al anuncio para obtener un beneficio de su información, lo que implicaría a su vez cambios en la liquidez. Al igual que en el capítulo primero, se incide en si este proceso es diferente en función de aspectos que pueden afectar a la cantidad y calidad de la información previa al anuncio y de la publicada como son el trimestre al que la publicación hace referencia, el carácter positivo o negativo de la noticia, el tamaño de la empresa anunciante y el momento de publicación de la noticia.

Se ha dividido este segundo capítulo en cuatro epígrafes. En primer lugar, se realiza una breve aproximación a los modelos teóricos de microestructura. A continuación, en el segundo apartado, se revisan los trabajos empíricos previos que analizan el efecto de la publicación del beneficio desde el punto de vista de la microestructura, ya que, posteriormente, se comparan estos resultados con los obtenidos en este estudio para el mercado español. En el tercer apartado se realiza un estudio empírico sobre el comportamiento de la información asimétrica alrededor del anuncio de beneficios desde una triple vertiente. En primer lugar se realiza un análisis univariante sobre la variación anormal de diferentes medidas de liquidez y actividad negociadora alrededor del anuncio de beneficios trimestrales. Posteriormente, para comprobar si los cambios observados en la liquidez se deben exclusivamente a cambios en la actividad negociadora o, también son resultado del impacto del anuncio, se realiza un análisis multivariante de la relación entre la liquidez y la actividad negociadora. En tercer lugar, y con la idea de obtener conclusiones definitivas sobre la variación de la horquilla alrededor del anuncio, se estudia el comportamiento del componente de



selección adversa de la horquilla. Finalmente se presentan las conclusiones en el apartado cuarto.

## 2.1.- MICROESTRUCTURA DE LOS MERCADOS FINANCIEROS

Los diferentes modelos y teorías desarrollados en microestructura parten de la base de que en todos los mercados financieros existen agentes que demandan liquidez y que están dispuestos a pagar por ella y, agentes comprometidos a ofrecerla aceptando las órdenes de compra y venta que les lleguen. La ganancia de estos agentes, que actúan como oferentes de liquidez, viene dada por la diferencia de precios al que venden y al que compran, diferencia que se conoce como horquilla de precios.

Los modelos desarrollados en esta área pueden clasificarse en dos bloques claramente diferenciados, dependiendo de si recogen o no el paradigma de la información asimétrica:

- El primer grupo de trabajos, entre los que se encuentran los de Demsetz (1968), Ho y Stoll (1981) y Amihud y Mendelson (1980) entre otros, contempla un mercado con dos tipos de jugadores, los oferentes de liquidez y los demandantes de liquidez, cuya negociación, en ningún caso, está motivada por causas de información.
- El segundo grupo de modelos, entre los que destacan los de Bagehot (1971), Copeland y Galai (1983), Glosten y Milgrom (1985) y Kyle (1985) y (1989), incorpora un tercer jugador, esto es, añaden a los dos anteriores un agente que opera en el mercado con información privada, de este modo permiten contemplar el hecho de que existan asimetrías informativas en el mercado. Estos últimos modelos, desarrollados bajo la óptica de la existencia de agentes con información heterogénea, permiten explicar los costes de transacción y, además, juegan un importante papel para analizar cómo la información privada contenida en el flujo de órdenes llega a incorporarse a los precios.

A partir del trabajo de Demsetz (1968), la literatura dedicada a la investigación de los costes de transacción y sus componentes ha ido creciendo, de tal manera que una de las principales preocupaciones en el área de la microestructura ha sido la búsqueda de los costes específicos en la función del creador de mercado, analizando y estimando los costes de transacción. El análisis y la estimación de los costes de transacción y sus componentes han permitido medir el contenido informativo de las transacciones, verificando que no es nulo conforme a las predicciones de los modelos teóricos desarrollados bajo la óptica del paradigma de la asimetría informativa.

Aunque la mayoría de los modelos que se encuadran en el campo de la microestructura se desarrollan para mercados dirigidos por precios y se basan en la figura del creador de mercado y la horquilla cotizada por él, las implicaciones de los mismos son generalizables para mercados dirigidos por órdenes fundamentalmente por dos razones. Por una parte, existen claras similitudes entre el creador de mercado que cotiza un precio para la compra y otro para la venta y el agente que en mercados dirigidos por órdenes coloca órdenes con precio límite y, por otra parte, en numerosos mercados existen agentes que, implícitamente, juegan un papel similar al del especialista.

Así, la horquilla cotizada por el especialista y, en su caso, la horquilla implícita del libro de órdenes, calculada como la diferencia entre el mejor precio de compra y de venta en cada momento, representa una estimación de los costes efectivos máximos soportados por el inversor no informado y, dado que es directamente observable cuando se dispone de datos sobre el mejor precio de venta y de compra, puede ser utilizada como una aproximación para medir los costes de transacción.

Dentro de los costes de transacción medidos por la horquilla cotizada, la literatura teórica identifica tres componentes:

- El coste de procesamiento de órdenes, que recoge los costes ligados a la operatoria del mercado, es decir, cubre la remuneración del agente y otros costes relacionados con el proceso de negociación.

- El coste de inventario, recoge el coste de oportunidad que sufre el agente de liquidez por alejarse de su cartera óptima.
- El coste de selección adversa, el cual tiene como finalidad compensar al oferente de liquidez de las pérdidas que obtendría al operar con agentes mejor informados cuando negocia con aquéllos que lo hacen por motivos de liquidez.

Otro concepto de horquilla es el de horquilla efectiva o realizada<sup>53</sup> del creador de mercado u oferente de liquidez que se define como la esperanza de ganancia que tiene el oferente de liquidez por comprar y seguidamente vender un activo financiero.

El supuesto fundamental para que las horquillas cotizada y realizada coincidan reside en el hecho de considerar como único componente de la horquilla los costes de procesamiento de órdenes, o lo que es lo mismo, suponer que los costes ligados a la presencia de agentes informados y los costes de oportunidad por no mantener una cartera óptima -costes de inventario- son nulos. La presencia de estos costes, distintos al de procesamiento de órdenes, provoca que la horquilla realizada sea inferior a la horquilla cotizada, diferencia que será tanto mayor cuanto más altos sean los costes asociados a la presencia de agentes informados y los costes de oportunidad por no mantener una cartera óptima.

La horquilla realizada, que mide los costes de transacción relevantes para el creador de mercado, no es observable y debe ser estimada. La dificultad para estimar la horquilla efectiva o realizada reside en el hecho de que los costes de transacción se calculan como diferencia entre el precio de transacción y el precio de equilibrio y éste último no es observable. Desde este punto de vista, se encuentran modelos y trabajos empíricos cuyo objetivo ha sido estimar los costes de transacción y sus componentes a través de las variables observadas en el mercado, es decir, precios y cantidades.

---

<sup>53</sup> En caso de que las órdenes no se ejecuten a los precios cotizados, es decir al mejor precio de compra o de venta, se diferencia entre horquilla efectiva y horquilla realizada. Mientras se mantenga el supuesto de que todas las órdenes se ejecutan al mejor precio de compra o de venta se utiliza el término de horquilla efectiva o realizada indistintamente.

Dentro de los modelos empíricos desarrollados para estimar los distintos componentes de la horquilla, que han estado condicionados por la cantidad y características de los datos, y han evolucionado a partir de la mayor disponibilidad de éstos, se puede distinguir:

- Aquellos que basan su estimación en la dirección de la negociación, es decir, en si la orden recibida por el oferente de liquidez es de compra o venta -Glosten y Harris (1988) y Huang y Stoll (1997), entre otros-.
- Aquéllos que solamente se basan en la autocovarianza calculada sobre las series de cambios de precios -Stoll (1989), George *et al.* (1991) y Kim y Ogden (1996), entre otros-.
- Aquéllos más complejos que reposan en la representación mediante vectores autorregresivos de las series temporales de precios y cantidades con el fin de modelizar ambas simultáneamente -Hasbrouck (1991)-.

A continuación, se realiza una breve referencia a los modelos teóricos que incorporan información heterogénea entre los participantes del mercado y que ponen de manifiesto la importancia del componente de selección adversa de la horquilla.

Dentro del campo de estudio de la microestructura, los modelos teóricos<sup>54</sup> que contemplan el paradigma de la información asimétrica permiten profundizar en el estudio sobre el contenido informativo de las transacciones y de la incorporación de la información a los precios. Así, este conjunto de modelos, además de recoger el importante hecho de que entre los inversores la información no es homogénea a la hora de explicar los costes de transacción, permiten analizar cómo la información privada contenida en el flujo de órdenes se incorpora a los precios.

El inicio de este tipo de modelos en el contexto de la microestructura fue primeramente sugerido por Bagehot (1971), y posteriormente formalizado por trabajos como el de Copeland y Galai (1983) y Glosten y Milgrom (1985), entre otros.

---

<sup>54</sup> Basado en Biais *et al.* (1997).

La mayoría de los trabajos desarrollados en este campo parten de una serie de hipótesis para formalizar la transmisión de información por los precios. En concreto, para el desarrollo de la mayoría de los modelos se suele admitir que:

- Sólo existe un activo arriesgado y un activo sin riesgo de rendimiento cero.
- El horizonte temporal tiene un único periodo en el cuál el activo arriesgado se comercializa al principio del periodo a un precio determinado y su valor al final del periodo depende de la señal recibida por parte de los agentes informados.
- En el mercado operan tres grupos de agentes: los oferentes de liquidez, un conjunto de agentes informados, esto es, que poseen información parcial sobre el valor cierto del activo y un conjunto de agentes no informados que no reciben ninguna señal sobre el valor del activo arriesgado al final del intervalo y que formulan sus expectativas teniendo en cuenta la información que contienen los precios de equilibrio del mercado.
- Para la existencia de equilibrio, requieren que toda la información privada no esté contenida en los precios.
- La aversión al riesgo de los agentes es constante.
- Los agentes tienen expectativas racionales y determinan su demanda maximizando su utilidad esperada.<sup>55</sup>

Algunas de las características diferenciadoras entre los distintos modelos residen en los supuestos que los mismos realizan sobre el comportamiento de los agentes informados.

Así, los primeros trabajos -Grossman (1976) y Grossman y Stiglitz (1980)- suponen un comportamiento competitivo de los agentes informados y no tienen en cuenta el impacto de sus transacciones en los precios. En este primer grupo de trabajos

---

<sup>55</sup> De tal manera que los agentes formulan sus expectativas sobre la base de la relación que se establece efectivamente en el equilibrio entre oferta, demanda y el precio.

los agentes colocan sus órdenes sin tener en cuenta el impacto que van a tener sobre el precio de equilibrio ni la cantidad de información revelada a los agentes no informados.

Posteriormente, los modelos de Kyle (1985) y (1989) y Laffont y Maskin (1990) parten de un comportamiento no competitivo de los agentes que determinan su demanda de forma estratégica, teniendo en cuenta el impacto que sus negociaciones van a tener sobre el precio de equilibrio. En este contexto la eficiencia informativa de los precios disminuye.

Asimismo, los supuestos acerca de la oferta del activo arriesgado varían en función de los modelos. Así, unas veces se supone que es observada por todos los agentes, en este caso el agente no informado puede, observando el precio, inferir la señal de los agentes informados, y se estaría frente a un equilibrio perfectamente revelador. En otros casos, la oferta de activos arriesgados es aleatoria y no observable, de tal modo que no es posible, observando el precio de equilibrio, descubrir la señal de los agentes informados, es decir, un incremento en el precio puede venir dado por una señal favorable del agente informado o por una caída de la oferta del activo arriesgado. En este último caso, esto es, cuando la oferta se supone aleatoria pueden considerarse a su vez dos hipótesis sobre la misma, que sea exógena o endógena, es decir, hecha por un conjunto de agentes exteriores o por los agentes informados.

Otro elemento diferenciador en los distintos trabajos es el tipo de órdenes que puede utilizar el inversor. Algunos modelos recogen la posibilidad de que los agentes puedan cursar órdenes límite -Grossman y Stiglitz (1980) y Kyle (1989)- y otros, con el objeto de simplificar los cálculos, suponen que solo pueden introducir órdenes de mercado -Bhattacharya y Spiegel (1992)-.

La característica fundamental del conjunto de modelos referidos radica en la existencia de agentes mejor informados operando en el mercado, lo cual provoca que las negociaciones transmitan información, produciendo una revisión en el valor fundamental del activo y en las cotizaciones por parte del oferente de liquidez que se identifica con el componente de selección adversa de la horquilla de precios. Esta idea permite el desarrollo de toda una serie de trabajos empíricos cuya finalidad es

proporcionar la estimación del componente de selección adversa y comprobar que no es nulo.

## **2.2.- LA PUBLICACIÓN DE BENEFICIOS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA MICROESTRUCTURA: REVISIÓN DE TRABAJOS.**

En este apartado se comentan una serie de trabajos cuyo objetivo y tema de análisis es similar al desarrollado en este capítulo ya que la mayoría de ellos analizan el efecto del anuncio de beneficios sobre la horquilla, la profundidad y la actividad negociadora.

Uno de los primeros trabajos en afrontar el estudio del efecto del anuncio de beneficios desde el punto de vista de la microestructura fue el de Venkatesh y Chiang (1986). Estos autores analizan la presencia de información asimétrica alrededor del anuncio de beneficios y dividendos a partir de la variación de la horquilla siguiendo el modelo de Stoll (1978). Realizan el estudio con datos diarios para empresas que cotizan en el NYSE y que anuncian sus beneficios anuales de forma conjunta, o con pocos días de separación, con anuncios de dividendos.

Sus resultados muestran que, en general, no hay asimetría de información antes del anuncio de beneficios y dividendos, excepto si a continuación de un primer anuncio se realiza otro separado del primero un periodo de tiempo superior a diez días. Este aumento en la asimetría de información se justificaría por la sospecha del agente de liquidez de que se va a producir un anuncio no rutinario.

El primer trabajo que analiza la liquidez alrededor del anuncio de beneficios contemplando la doble visión de horquilla y profundidad se puede atribuir a Lee *et al.* (1993) que estudian el impacto del anuncio de beneficios sobre la liquidez, esto es, sobre la horquilla y la profundidad, con la metodología del estudio de eventos. Parten del supuesto, mencionado anteriormente, de que el especialista amplía la horquilla y disminuye la profundidad si percibe una mayor probabilidad de negociar con operadores informados. Adicionalmente, y siguiendo las predicciones de Easley y O'Hara (1992), introducen el efecto del volumen negociado sobre la horquilla y la profundidad y

defienden que ante un mayor volumen negociado el especialista pondrá horquillas amplias y menores profundidades, mientras que las caídas en volumen de negociación se caracterizarán por horquillas más estrechas y mayores profundidades.

El trabajo de Lee *et al.* (1993) se centra en el impacto de los anuncios de beneficios trimestrales de empresas cotizadas en el NYSE y sus resultados permiten concluir que antes del anuncio hay una ampliación significativa en la horquilla cotizada y un descenso en la profundidad, esto es, la liquidez disminuye, sin observar cambios en volumen. Este descenso de la liquidez es consistente con los modelos que predicen un aumento en riesgo de información asimétrica ante un evento anticipado y lleva a los autores a concluir que los especialistas y los proveedores de liquidez manejan el riesgo de información asimétrica ajustando la horquilla y la profundidad simultáneamente.

Posteriormente a la divulgación del suceso, se observa que persiste la ampliación de la horquilla, si bien, la profundidad se recupera y se mantiene por encima de la media durante las tres horas posteriores al anuncio. También aumenta el volumen, quizá debido a las posibles diferencias de interpretación del resultado entre los inversores una vez efectuado el anuncio. Con la idea de discernir si la variación de la liquidez posterior al anuncio se debe al efecto del anuncio de beneficio o es el resultado de la relación general entre volumen y liquidez, realizan un test de regresión múltiple y observan que, cuando se controla por volumen negociado, la variación obtenida en la horquilla con posterioridad al anuncio de beneficios no es significativa. En general, los autores muestran que la horquilla se amplía y la profundidad cae en respuesta a un aumento en el volumen negociado, lo que indica que los proveedores de liquidez utilizan los cambios en dicha variable como un indicador de la presencia de agentes informados confirmando así las predicciones de Easley y O'Hara (1992).

Brooks (1994), examina para empresas cotizadas en el NYSE, los cambios en la horquilla alrededor del anuncio de beneficios anuales y de dividendos mediante la descomposición de la horquilla.

Entre sus resultados obtiene una ampliación de la horquilla antes del anuncio, si bien, una vez publicado, retorna al nivel inicial. Con la descomposición de la horquilla observa que el coste de selección adversa aumenta significativamente alrededor del



anuncio, apoyando la idea de que el especialista se protege así de la mayor probabilidad de negociar con operadores informados. Por otro lado, el aumento en el volumen negociado observado posteriormente al anuncio se interpreta como evidencia de que los operadores por liquidez posponen la negociación hasta que se conoce toda la información transmitida por el anuncio.

Krinsky y Lee (1996) estudian el comportamiento de los tres componentes de la horquilla cotizada alrededor del anuncio de beneficios empleando la metodología desarrollada por Stoll (1989) y ampliada por Affleck-Graves *et al.* (1994). Para ello realizan un análisis intradiario con los anuncios de beneficios trimestrales efectuados por empresas cotizadas en el NYSE y en AMEX.

Los autores pretenden aportar evidencia respecto a dos hipótesis. La primera es que, antes del anuncio, el componente de selección adversa de la horquilla aumenta debido a que los especialistas tienen una mayor probabilidad de negociar con agentes que disponen de información privada -Glosten y Milgrom (1985)- y, la segunda hipótesis es que, una vez efectuado el anuncio, el componente de selección adversa de la horquilla aumenta por el riesgo que tienen los especialistas de operar con agentes que procesen mejor la información pública -Kim y Verrecchia (1994)-.

Sus resultados muestran que la asimetría de información, aproximada a través del componente de selección adversa de la horquilla, aumenta significativamente antes y después del anuncio, lo que implica que el anuncio de beneficios puede dar a los agentes que tengan mayor capacidad para procesar la información anunciada una ventaja, de la cual se cubren los especialistas aumentando la horquilla.

Respecto a los resultados obtenidos en los otros dos componentes de la horquilla, esto es, el coste de inventario y el coste de procesamiento de órdenes, se observan disminuciones en los mismos alrededor del anuncio. Estos descensos implican que, si bien la publicación del beneficio ocasiona un aumento en la asimetría de información entre los participantes del mercado, la ampliación de la horquilla alrededor del anuncio no sea significativa. El estudio se completa con un análisis univariante del volumen negociado, número de transacciones y volatilidad, mostrando para dichas variables aumentos significativos alrededor del anuncio de beneficios.

Yohn (1998) estudia, para empresas cotizadas en NYSE y AMEX, si alrededor de la publicación de los anuncios trimestrales existe mayor probabilidad del uso de información privada, empleando como *proxy* de la asimetría de información la horquilla de precios.

Los resultados permiten concluir que la horquilla se amplía alrededor del anuncio -el día previo, el de anuncio y el posterior- y que este aumento está relacionado positivamente con el rendimiento anormal y con la variabilidad del mismo. Asimismo, el autor observa que la asimetría de información es mayor para empresas con menor información pública disponible -empresas más pequeñas y seguidas por un menor número de analistas-, con más variabilidad de beneficios y para aquellas cuyos beneficios inesperados han originado una mayor respuesta en los precios en los periodos anteriores.

En esta línea, Gajewski (1999) obtiene, para el mercado francés, que una vez efectuado el anuncio, se produce un aumento en la asimetría de información debido a la mejor gestión de la información que realizan algunos agentes. Este resultado apoya las tesis de Kim y Verrecchia (1994).

Es evidente que una parte del beneficio -y en ocasiones todo- puede predecirse analizando factores como la evolución de la empresa y las previsiones de los analistas. Por tanto, el ajuste en los precios se producirá por aquella parte no esperada y este tipo de sucesos presentará mayores asimetrías. En este sentido, Affleck-Graves *et al.* (2002) examinan la relación existente entre la predicibilidad del beneficio y la asimetría de información, medida a través del cambio en el coste de selección adversa de la horquilla, y controlando por el efecto volumen. La primera hipótesis que realizan es que, alrededor del anuncio de beneficios, se produce un incremento en el coste de selección adversa de los títulos de las empresas con el beneficio menos predecible. La segunda hipótesis es que las empresas con el beneficio más predecible tienen horquillas más estrechas a lo largo del tiempo que aquellas cuyo beneficio es menos predecible.

Los resultados apoyan la hipótesis de que empresas con el beneficio menos predecible tienen una horquilla con un componente de selección adversa anormal superior en el momento de anuncio al existente en el periodo de referencia; mientras

que, en las empresas con el beneficio más predecible no hay evidencia de cambio significativo en el coste de selección adversa de la horquilla. Además, encuentran que hay un aumento positivo y significativo en el volumen de negociación alrededor del anuncio para todas las empresas.

Sin embargo, los resultados comentados hasta el momento, en los que se observa que con posterioridad al anuncio hay asimetría de información, no son excluyentes ni generalizables para todos los trabajos. Así, Acker *et al.* (2002), en su estudio para la Bolsa de Londres, concluyen que los especialistas estrechan las horquillas una vez realizado el anuncio anual de beneficios, lo que está ocasionado, fundamentalmente, por las reducciones en las asimetrías informativas resultado de la publicación de nueva información relevante sobre la empresa y por los menores costes de inventario originados ante los mayores volúmenes de negociación observados con posterioridad al anuncio. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Otagawa (2003) para anuncios trimestrales de empresas cotizadas en la Bolsa de Toronto.

Para el mercado español se debe destacar el trabajo de Abad *et al.* (2004) donde se realiza un estudio intradiario de los cambios en liquidez alrededor del anuncio de beneficios anuales para el periodo 2001 a 2003. Concretamente, se analizan los cambios que se producen en la horquilla, en la profundidad, en la actividad negociadora y en la volatilidad alrededor del anuncio, presentando los resultados para la muestra total y diferenciando en función del carácter positivo o negativo de la sorpresa del beneficio y si el anuncio se realiza en horas de negociación o cuando el mercado está cerrado.

De sus resultados se concluye que, en los momentos previos al anuncio, no existe un comportamiento anormal de la liquidez ni de la volatilidad si bien, la actividad negociadora y la frecuencia de negociación son altas en esos momentos. Posteriormente a la divulgación del anuncio, se produce una mejora significativa de la liquidez – estrechamiento de la horquilla y mayor profundidad- acompañada de un aumento en la actividad negociadora y de escasa variación en la volatilidad.

Cuando se analizan los resultados en función de la sorpresa positiva -beneficio superior al esperado- o negativa -beneficio inferior al esperado- la mejora en liquidez únicamente se observa con las sorpresas positivas sin apreciarse cambios con las

negativas. Al realizar el estudio en función de la hora de anuncio se observa, para los anuncios realizados fuera de las horas de negociación, que la horquilla se estrecha significativamente tras la apertura del mercado y, en los realizados durante la sesión, no se aprecian cambios significativos hasta transcurrida una hora y media desde el anuncio.

Para otros mercados también se encuentran trabajos donde el interés se centra en analizar las asimetrías informativas y su valoración por el mercado en función del tipo de noticia, del trimestre al que se refiere el anuncio y, como en el trabajo de Abad *et al.* (2004) el momento en que se divulga la información.

Así, en el trabajo de Patel (1993) se analiza para un conjunto de empresas cotizadas en el NYSE si la reacción del mercado ante el avance de resultados para el primer trimestre del año es diferente en función del signo de la sorpresa del anuncio - positiva o negativa- y si depende de diferentes variables relacionadas con el funcionamiento del mercado o con las características de la empresa, como son, el momento de anuncio, la desviación respecto a la fecha de anuncio esperada, la reacción en precios, el valor de mercado de la empresa, el sector al que pertenece la empresa, las suspensiones de cotización y la tenencia institucional. El autor encuentra que con posterioridad al anuncio se produce una ampliación de la horquilla que sugiere un incremento de la asimetría de información y que no depende del signo de la sorpresa del beneficio.

De la misma forma y para la Bolsa de Copenhague, Voetmann (2000) investiga la magnitud relativa de los componentes de la horquilla alrededor del anuncio de beneficios anuales siguiendo la metodología de Stoll (1989) y diferenciando en su análisis entre anuncios de beneficios que representan una sorpresa positiva y los que representan una sorpresa negativa.

Entre sus resultados cabe destacar que el coste de selección adversa y el volumen negociado aumentan alrededor del beneficio mientras que el coste de inventario y el de procesamiento de órdenes descienden. Asimismo, se observan aumentos en la asimetría de información y desventajas informativas para el especialista que no se reflejan en la horquilla sino en el componente de selección adversa. Al analizar los resultados en función del carácter positivo o negativo de la sorpresa se

observa que hay menos asimetría de información entre los participantes alrededor de las sorpresas positivas que alrededor de las malas noticias.

Para el mercado francés, Wael (2004) analiza, con información diaria e intradiaria, la reacción del mercado ante el anuncio de beneficios anuales de empresas cotizadas en Euronext París. En el trabajo emplea la horquilla como medida del nivel de información asimétrica y analiza cambios en el volumen negociado alrededor del anuncio de beneficios, diferenciando en sus resultados si la noticia anunciada es buena o mala en función de su comparación con el beneficio esperado. Para el análisis intradiario, obtiene que la horquilla se amplía en el periodo previo al anuncio y que su evolución una vez realizado el anuncio depende del tipo de noticia. Así, una vez publicado el anuncio, si la noticia, buena o mala, no es esperada la horquilla se mantiene amplia, mientras que si la noticia es esperada se produce un estrechamiento de la horquilla.

El análisis se repite con datos diarios observando ampliaciones de la horquilla en los días previos al anuncio. Sin embargo, con posterioridad al anuncio el efecto obtenido depende del tipo de noticia: ante una noticia inesperada y negativa se mantiene la ampliación de la horquilla, mientras que si la noticia inesperada es positiva, la horquilla se estrecha el día del anuncio y el siguiente. Además, la reacción es más pronunciada para las malas noticias, lo que indicaría que los agentes tienen diferente capacidad para interpretar la información positiva y la negativa. Respecto al volumen, se observa una subida alrededor del anuncio para todo tipo de noticias tanto cuando el análisis es diario como cuando es intradiario.

Libby *et al.* (2002) observan, para datos de la Bolsa de Toronto, que la liquidez disminuye alrededor del anuncio de resultados, ya que la horquilla se amplía y la profundidad disminuye, siendo diferente la reacción de dichas variables ante anuncios anuales y trimestrales. Así, observan que la horquilla es más amplia y la profundidad menor alrededor de los anuncios trimestrales que de los anuales. Esto confirma la hipótesis de una mayor asimetría de información alrededor del anuncio de resultados trimestrales, tanto en los momentos previos como en los posteriores, pues la reducción de incertidumbre es menor con el anuncio trimestral, que no es definitivo, que con el anual, que es definitivo y está auditado.

Pronk (2006) analiza si el efecto del anuncio sobre la liquidez del mercado es diferente en función del momento de anuncio empleando para ello anuncios de beneficios trimestrales presentados por empresas cotizadas en el NYSE y en AMEX. Encuentra que, si bien una vez divulgado el anuncio se amplía la horquilla, el efecto sobre la profundidad es diferente en función del momento en que se realiza el anuncio ya que, para anuncios realizados en horas de cotización, la profundidad disminuye y, para los realizados cuando el mercado está cerrado, la profundidad sube ligeramente. Además, comprueba que los resultados obtenidos son robustos a factores específicos de la empresa como tamaño y sector al que pertenece, entre otros.

Con la idea de clarificar los diferentes efectos observados alrededor del anuncio de beneficios en la literatura empírica previa que se acaba de comentar se han elaborados dos cuadros donde se recoge un resumen de ellos. Así, en el cuadro 2.1 se presentan los trabajos que documentan subidas en la asimetría de información alrededor del anuncio y en el cuadro 2.2 descensos en la misma. En ambos cuadros se destaca si se ha clasificado la muestra en función del trimestre o del carácter positivo o negativo de la noticia o del momento de publicación.

CUADRO 2.1

**TRABAJOS EMPÍRICOS QUE DOCUMENTAN AUMENTOS EN LA ASIMETRÍA DE INFORMACIÓN CON EL ANUNCIO DE BENEFICIOS**

<b>Autores</b>	<b>Análisis</b>	<b>Mercado</b>	<b>Periodo</b>	<b>Beneficio</b>	<b>Nº anuncios</b>	<b>Datos</b>	<b>Resultados</b>
<b>Venkatesh y Chiang (1986)</b>	Descomposición de la horquilla	75 empresas NYSE	1973	Anual	75	Diarios	En general, no hay asimetría de información antes del anuncio de beneficios, excepto cuando a continuación de un primer anuncio se realiza otro separado del primero un periodo de tiempo superior a 10 días.
<b>Lee et al. (1993)</b>	Análisis de las variaciones de la horquilla y la profundidad controlando por el efecto volumen negociado	209 empresas NYSE	1988	Trimestral	606	Intradiarios	Antes del anuncio se observa ampliación de la horquilla y descenso de la profundidad. Con posterioridad al anuncio: ampliación de la horquilla y la profundidad es superior a la media. Por tanto, hay disminución de la liquidez alrededor del anuncio consecuencia del aumento del riesgo de información asimétrica. Además, una vez efectuado el anuncio aumenta el volumen negociado. Al controlar por volumen los resultados del periodo previo se mantienen, pero no los del posterior al anuncio.
<b>Brooks (1994)</b>	Descomposición de la horquilla	90 empresas NYSE	1988	Anual	90	Diarios	Aumento del coste de selección adversa alrededor del anuncio. Aumento del volumen negociado una vez efectuado el anuncio.
<b>Krinsky y Lee (1996)</b>	Descomposición de la horquilla	125 empresas NYSE AMEX	1989- 1990	Trimestral	1.017	Intradiarios	Alrededor del anuncio aumentan el componente de selección adversa de la horquilla, el volumen negociado y el número de transacciones. Aumenta la asimetría de información antes y después del anuncio.

## CUADRO 2.1

## TRABAJOS EMPÍRICOS QUE DOCUMENTAN AUMENTOS EN LA ASIMETRÍA DE INFORMACIÓN CON EL ANUNCIO DE BENEFICIOS

Autores	Análisis	Mercado	Periodo	Beneficio	N° anuncios	Datos	Resultados
Yohn (1998)	Relación ente la asimetría de información (medida por la horquilla) y la reacción anticipada del mercado al anuncio	257 empresas NYSE AMEX	1988-1990	Trimestral	1.989	Diarios	La horquilla se amplía alrededor del anuncio. La asimetría es mayor para empresas con menor información pública disponible (pequeñas y seguidas por un menor número de analistas), con mayor variabilidad de beneficios y con mayor respuesta al beneficio inesperado.
Gajewski (1999)	Análisis de los cambios en la horquilla, en el impacto de las transacciones en los precios y en el volumen negociado.	37 empresas Bolsa París	1993	Anual	37	Intradiarios	Una vez publicado el anuncio se produce un aumento en la asimetría de información: hay ampliación de la horquilla y aumento del coste de información asimétrica, aproximado a través de la medida de Hasbrouck (1991), así como del volumen negociado.
Affleck-Graves <i>et al.</i> (2002)	Examen de la relación entre predicibilidad del beneficio y el coste de selección adversa de la horquilla y considerando el efecto volumen negociado	247 empresas NASDAQ	1985- 1990	Trimestral	2.941	Diarios	Empresas con baja predicibilidad de beneficios tienen una horquilla con un componente de selección adversa anormal en el momento de anuncio superior al esperado. Aumentos en el volumen negociado alrededor del anuncio. Los cambios en liquidez se mantienen al controlar por volumen negociado y rentabilidad.



**CUADRO 2.1**  
**TRABAJOS EMPÍRICOS QUE DOCUMENTAN AUMENTOS EN LA ASIMETRÍA DE INFORMACIÓN CON EL ANUNCIO DE BENEFICIOS**

<b>Autores</b>	<b>Análisis</b>	<b>Mercado</b>	<b>Periodo</b>	<b>Beneficio</b>	<b>Nº anuncios</b>	<b>Datos</b>	<b>Resultados</b>
<b>Pronk (2006)</b>	Análisis de la variación de la horquilla y la profundidad, controlando por factores como, tamaño, si se anuncia con el mercado abierto, si cotiza en otros mercados, etc...	336 empresas NYSE AMEX	1993-1996	Trimestral	2.802	Intradiarios	Una vez publicado anuncio se amplía la horquilla y el volumen. Respecto a los cambios en la profundidad los efectos son diferentes para anuncios realizados en horas de cotización y fuera de ellas: disminuye para los primeros y sube para los otros.
<b>EN FUNCIÓN DE LA PERIODICIDAD DEL ANUNCIO</b>							
<b>Libby et al. (2002)</b>	Análisis de la horquilla y profundidad en función de si el anuncio es trimestral o anual	235 empresas del Índice TSE 300 Bolsa Toronto	1998	Trimestral Anual	940	Intradiarios	Alrededor del anuncio se observa que la horquilla es más amplia y la profundidad es menor. Con posterioridad al anuncio, el volumen negociado aumenta. En función del trimestre, observan que la asimetría es mayor ante los anuncios trimestrales y el especialista reacciona ajustando principalmente la profundidad.
<b>EN FUNCIÓN DEL CARÁCTER POSITIVO O NEGATIVO DE LA NOTICIA</b>							
<b>Patel (1993)</b>	Analiza la horquilla considerando, entre otras variables, si los cambios dependen de la sorpresa, del trimestre y si es simultáneo a anuncio de dividendos.	NYSE	1985	1 <sup>er</sup> Trimestre	214	Intradiarios	Con posterioridad al anuncio se observan ampliaciones de la horquilla. Este efecto se mantiene tanto si la sorpresa es positiva como si es negativa.

CUADRO 2.2

**TRABAJOS EMPÍRICOS QUE DOCUMENTAN DESCENSOS EN LA ASIMETRÍA DE INFORMACIÓN CON EL ANUNCIO DE BENEFICIOS**

<b>Autores</b>	<b>Análisis</b>	<b>Mercado</b>	<b>Periodo</b>	<b>Beneficio</b>	<b>N° de anuncios</b>	<b>Datos</b>	<b>Resultados</b>
<b>Acker <i>et al.</i> (2002)</b>	Análisis de la horquilla, el volumen negociado y la variabilidad del rendimiento considerando las interacciones entre las variables	195 empresas del Índice FTSE250 Bolsa Londres	1986-1994	Anual	1.505	Diarios	La horquilla se estrecha alrededor del anuncio lo que indica una reducción en la asimetría de información. El volumen negociado y la volatilidad aumentan alrededor del anuncio.
<b>Otogawa (2003)</b>	Análisis de la horquilla y la profundidad	121 empresas Bolsa de Tokio	2001	Trimestral	385	Diarios	Estrechamiento de la horquilla alrededor del anuncio. Descenso de la profundidad previo al anuncio y aumentos posteriores al mismo, si bien, sólo son significativos el segundo día posterior al anuncio.
<b>EN FUNCIÓN DEL CARÁCTER POSITIVO O NEGATIVO DE LA NOTICIA</b>							
<b>Voetman (2000)</b>	Descomposición de la horquilla. Diferencian en función de la sorpresa del beneficio	Bolsa de Copenhague	1998-1996	Anual	976	Diarios	El coste de selección adversa aumenta en el periodo previo al anuncio y con posterioridad al mismo se observa una disminución. En función de la sorpresa: la horquilla no cambia ante las positivas y aumenta ante las negativas.

CUADRO 2.2

**TRABAJOS EMPÍRICOS QUE DOCUMENTAN DESCENSOS EN LA ASIMETRÍA DE INFORMACIÓN CON EL ANUNCIO DE BENEFICIOS**

<b>Autores</b>	<b>Análisis</b>	<b>Mercado</b>	<b>Periodo</b>	<b>Beneficio</b>	<b>Nº de anuncios</b>	<b>Datos</b>	<b>Resultados</b>
<b>Abad <i>et al.</i> (2004)</b>	Análisis de la horquilla, la profundidad, la actividad negociadora y la volatilidad. Diferencian en función de la sorpresa del beneficio	Mercado Continuo España	2001-2003	Anual	92	Intradiarios	En el periodo previo al anuncio no cambian la horquilla ni la profundidad y aumenta en la actividad negociadora. Una vez efectuado el anuncio: se estrecha la horquilla y aumenta la profundidad y la actividad negociadora. Al diferenciar en función de la sorpresa, sólo se observa esa reacción ante las sorpresas positivas, ya que ante las negativas no hay cambios en la horquilla.
<b>Wael (2004)</b>	Análisis de la horquilla diferenciando en función del carácter positivo o negativo de la noticia por comparación entre el beneficio anunciado y el del mismo periodo del año anterior	Euronext París	2001-2003	Anual	117	Intradiarios	En el periodo previo al anuncio se amplía la horquilla. Con posterioridad al anuncio, si la noticia no es esperada, la horquilla se amplía, pero si es esperada se estrecha. Con datos diarios observa que la reacción es más pronunciada para las malas noticias, lo que indica que los agentes tienen diferente capacidad para interpretar la información. El volumen negociado aumenta alrededor del anuncio con independencia del tipo de noticia.

### 2.3.- COMPORTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN ASIMÉTRICA ALREDEDOR DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS

Un aspecto importante a considerar en el estudio de los mercados financieros es la posible existencia de agentes informados y no informados dando lugar a asimetrías de información entre los mismos.<sup>56</sup> Por otra parte, los precios fijados pueden contener información relevante sobre las características de los activos negociados, específicamente, sobre el valor futuro de los mismos. A este respecto, como se ha comentado en el primer epígrafe del capítulo, los desarrollos alcanzados en los modelos teóricos de microestructura han permitido, a través del estudio de los costes de transacción y de la estimación de sus componentes, detectar la existencia de agentes negociando por motivos de información en los mercados y abordar el problema de la incorporación de la llegada de nueva información a los precios.

De forma general, y de acuerdo con los modelos de microestructura que contemplan la existencia de inversores con información heterogénea, ante la llegada de nueva información al mercado sobre un determinado suceso, la presencia del componente de selección adversa en la horquilla de precios permite estudiar la posible existencia de información asimétrica alrededor del momento en el que dicha información se hace pública, ya que el oferente de liquidez modificará la horquilla de precios a través de dicho componente, al considerar la posibilidad de negociar con agentes mejor informados.<sup>57</sup>

Por otra parte, y de acuerdo con diferentes autores, como Lee *et al.* (1993), el oferente de liquidez puede protegerse igualmente frente a estos agentes reduciendo la cantidad de activos que está dispuesto a negociar, es decir, disminuyendo la profundidad.

El análisis conjunto de la horquilla cotizada y de la profundidad permite tener una medida de la liquidez de un activo.<sup>58</sup> De esta forma, se pueden contemplar dos

---

<sup>56</sup>Entendiendo por agentes informados aquéllos que tienen mayor información o mayor capacidad para interpretar la noticia.

<sup>57</sup> Este incremento de la horquilla a través del componente de selección adversa supone que el resto de componentes no se verán modificados por el suceso.

<sup>58</sup> Black (1971) y Amihud y Mendelson (1987), entre otros sugieren que el concepto de liquidez abarca más de una característica de la negociación bursátil.

aspectos de la liquidez: a través de la horquilla se mide el coste a pagar por la inmediatez, y a través de la profundidad se mide la capacidad del mercado para atender órdenes de gran tamaño sin provocar grandes variaciones en el precio.

Los modelos de microestructura también han estudiado los posibles cambios en la actividad negociadora ante la posibilidad de operar con agentes mejor informados alrededor de la publicación de un suceso programado como es el anuncio de beneficios. En este contexto, los agentes con menos información podrían posponer su negociación hasta conocer la información publicada mientras que, los agentes informados podrían sacar ventaja de su información previa realizando operaciones de gran tamaño con anterioridad a la divulgación del suceso.

En lo que se refiere al suceso objeto de estudio de esta Tesis, la publicación del beneficio trimestral desvela una información desconocida, aunque en parte esperada, y que resulta relevante para el valor de mercado de las empresas involucradas. Como se ha comprobado en el capítulo anterior, el anuncio del beneficio tiene efecto sobre el precio de los títulos de la empresa y origina rentabilidades anormales y positivas -negativas- para los accionistas de dicha empresa ante anuncios de buenas -malas- noticias. Este hecho ofrece un motivo para negociar con información privada por parte de los poseedores de la misma y puede originar que los oferentes de liquidez ajusten la horquilla y la profundidad para protegerse de la mayor probabilidad de negociar con agentes informados. Por otro lado, al ser un anuncio programado y esperado por los inversores, se puede buscar información previa a la divulgación del suceso, lo que daría ventaja a aquellos inversores con mayor capacidad para gestionar y explotar la información obtenida, y que se han denominado también agentes informados.

El objetivo de este capítulo es analizar si el mercado detecta la posibilidad de negociación motivada por información asimétrica mediante los caminos que ofrece el área de la microestructura, así como, analizar la incidencia de la publicación del anuncio programado de resultados sobre determinados aspectos de la negociación de las empresas, con el fin de observar la incorporación de la información en los precios mediante el proceso de negociación en el mercado.

Para ello se realiza, en primer lugar, un análisis univariante del comportamiento de la liquidez y la actividad negociadora alrededor del anuncio de beneficios. En segundo lugar, y dado que los modelos de microestructura han corroborado que existe una relación entre los cambios en la liquidez y la actividad negociadora en el mercado, se indaga en esta relación con la idea de determinar si los cambios observados en liquidez se deben inequívocamente a cambios en la información asimétrica. En tercer lugar, y para completar el análisis sobre asimetrías de información alrededor de la divulgación del beneficio, se estudia el comportamiento del componente de selección adversa de la horquilla con la idea de separarlo del resto de componentes que pueden compensar sus cambios en la horquilla total.

### **2.3.1.- Análisis univariante de la liquidez y la actividad negociadora alrededor del suceso.**

A lo largo de este capítulo, se ha insistido en el interés que despierta abordar el estudio del comportamiento de determinados aspectos bursátiles de las empresas que realizan el anuncio bajo la óptica de la microestructura. En concreto, se pueden emplear con este objetivo los modelos que contemplan la existencia de agentes con distinta información en el mercado, y que, por tanto, consideran que las negociaciones en sí mismas tienen contenido informativo.

Si en el mercado existen agentes con información privada<sup>59</sup> antes de que se haga pública y, dado que se ha contrastado que el anuncio de resultados tiene incidencia sobre el valor del activo, parece lógico pensar en la posibilidad de observar incrementos en el componente de selección adversa, si es que éste es valorado por el mercado como predice la teoría, en los momentos previos a la divulgación del suceso que se traducirían, *ceteris paribus*, en una ampliación de la horquilla.

Si se considera que la profundidad también puede ser modificada por el oferente de liquidez para protegerse de estos agentes, se espera que ésta muestre cambios de

---

<sup>59</sup> Agentes con mayor capacidad de recoger e interpretar la información.

signo contrario a los sugeridos para los costes de transacción.<sup>60</sup> Por extensión, y si se considera como medida de liquidez los movimientos conjuntos en las dos variables mencionadas, la presencia de agentes informados sugiere disminuciones de la profundidad en los momentos anteriores a la publicación.

En este sentido, en el periodo previo al anuncio se espera que se produzca un aumento en la asimetría de información debido a la mayor probabilidad que tiene el oferente de liquidez de negociar con agentes informados. Esto lleva a la formulación de la primera hipótesis que se trata de verificar en este capítulo.

### **Hipótesis 1:**

*En el periodo previo al anuncio se producirá un descenso de la liquidez que viene dada por ampliaciones en la horquilla y descensos en la profundidad.*

Sin embargo, como afirman Lee *et al.* (1993), la reacción posterior a la publicación del anuncio de beneficios no es tan clara. Por una lado, se espera que la publicación de la información relacionada con el suceso reducirá las asimetrías informativas, lo que, en principio, se traduciría en una reducción del componente de selección adversa y con él, *ceteris paribus*, un estrechamiento de la horquilla y/o un posible incremento en la profundidad. Sin embargo, como afirman Kim y Verrecchia (1991b) debido a la diferente capacidad que tienen los agentes para interpretar la información divulgada, se puede producir un aumento en la asimetría de información, en cuyo caso se mantendría la ampliación de la horquilla y/o la disminución de la profundidad. Así, para el periodo posterior al anuncio se contrastan dos hipótesis.

### **Hipótesis 2:**

*Una vez publicado el anuncio de beneficios aumentará la liquidez, lo que se traducirá en estrechamientos de la horquilla y aumentos de la profundidad.*

---

<sup>60</sup> Lee *et al.* (1993) confirman la relación negativa entre la profundidad y la horquilla.

**Hipótesis 3:**

*Si se cumplen las teorías de Kim y Verrecchia (1991b), posteriormente al anuncio de beneficios descenderá la liquidez, lo que se traducirá en ampliaciones de la horquilla y descensos de la profundidad*

Respecto a los cambios esperados en la actividad negociadora alrededor del anuncio de beneficios, los modelos de información asimétrica tradicionales suponen que, una vez efectuado el anuncio, hay un descenso en la asimetría de la información existente entre los distintos agentes. Esto implica que, ante un anuncio programado y, por tanto, esperado por los agentes, como es el anuncio trimestral de beneficios, los agentes por liquidez se esperarían a actuar hasta que la información se hiciese pública, con el fin de anular la desventaja que tienen frente a los agentes informados. Esta actuación supondría que el volumen de negociación durante los días previos al anuncio sería bajo a no ser que, como afirman Easley y O'Hara (1992), los agentes informados negociasen agresivamente antes del anuncio para obtener beneficio de su información privada. Así, la cuarta y quinta hipótesis a contrastar serán las siguientes.

**Hipótesis 4:**

*En los momentos previos al anuncio, el volumen negociado es bajo pues los agentes no informados pospondrán la negociación hasta la publicación del resultado.*

**Hipótesis 5:**

*Si se cumplen las teorías de Easley y O'Hara (1992), si en los momentos previos al anuncio hay información privada se observará un aumento del tamaño medio de la transacción.*

Con posterioridad al anuncio, se espera que el volumen de negociación sea alto hasta que toda la información se incorpore a los precios a través de la revisión de las expectativas que, sobre el valor futuro de la empresa, implica la nueva información y que supondrá un reajuste de las carteras de los distintos inversores. En este sentido, el modelo de Kim y Verrecchia (1991a) parte de que todos los inversores disponen de la misma información pública pero pueden adquirir información privada con diferentes



grados de precisión, lo que implica la existencia de información asimétrica entre los inversores. Con la llegada de la nueva información, la revisión de expectativas será diferente para cada inversor, ya que aquéllos que dispusieran de información privada más precisa harán menores revisiones que los agentes con información previa menos precisa. Kim y Verrecchia (1991a) muestran que, mientras que los cambios en los precios únicamente reflejan el cambio en las expectativas de los inversores, los cambios en volumen negociado reflejan, junto al cambio en las expectativas futuras, las diferencias en las revisiones de las expectativas de los inversores debido a la información asimétrica existente entre ellos. Siguiendo este modelo, Atiase y Bamber (1994) comprueban que el aumento del volumen de negociación alrededor del anuncio está relacionado positivamente con la magnitud del cambio en el precio y con el nivel de asimetría previo al anuncio.

Por tanto, la hipótesis que se formula en relación a la actividad negociadora una vez efectuado el anuncio es la que se formula a continuación.

**Hipótesis 6:**

*En el periodo posterior al anuncio, el volumen negociado será alto, por la diferente interpretación de la noticia que realizan los agentes y por que se efectúan las operaciones postpuestas por los agentes no informados.*

Si se consideran las diferentes clasificaciones que se realizan en esta Tesis, esto es, en función del signo de la noticia, del trimestre al que hace referencia el anuncio, del tamaño de la empresa anunciante y del momento del día en que se realiza el anuncio, se pueden completar la hipótesis realizadas hasta el momento comentando las diferentes reacciones esperadas en función de las características analizadas, con la idea de observar si hay comportamientos diferentes en las distintas clasificaciones.

La investigación teórica y empírica sugiere, como se ha visto en el capítulo primero, que la reacción de los precios ante el anuncio depende de si la noticia publicada es buena o mala. Sin embargo, la relación de esta variable con la liquidez o el volumen negociado no es tan clara. Así, autores como Krishnan y Battacharya (1989) predicen, a continuación de un anuncio con sorpresa positiva, aumentos en información

asimétrica, pues los inversores desconfiarían de esta noticia y buscarían información adicional que la confirmara, lo que implicaría una subida en el componente de selección adversa de la horquilla. Sin embargo, otros como Diamond y Verrecchia (1987) predicen un aumento en la información asimétrica con posterioridad a una sorpresa negativa por la mayor incertidumbre que transmite a los inversores.

Según la evidencia empírica, los resultados obtenidos en función del signo de la noticia tampoco son concluyentes. Patel (1993) obtiene que la ampliación de la horquilla con posterioridad al anuncio del beneficio no depende del signo de la sorpresa. Por otro lado, Voetman (2000) comprueba que si las noticias son malas la horquilla se amplía mientras que, si son buenas no cambia. Wael (2004) observa que la horquilla se amplía si la noticia es mala y se estrecha si es buena. Para el mercado español, Abad *et al.* (2004) concluyen que si la sorpresa es negativa la horquilla no cambia, y si es positiva se estrecha la horquilla y aumenta la profundidad. Respecto a las variaciones observadas en el volumen negociado, en general, se observan aumentos en volumen alrededor de los anuncios de beneficios con independencia del signo de la sorpresa.

A la vista de los resultados empíricos, se espera menos asimetría informativa alrededor de las sorpresas positivas que de las negativas, lo que se reflejará en un aumento más elevado en el coste de selección adversa ante la mayor incertidumbre generada cuando se anuncia un beneficio inferior al esperado.

Respecto a la clasificación realizada en función del trimestre al que hace referencia el anuncio, como se ha comentado a lo largo del capítulo anterior, el anuncio de los tres primeros trimestres no es definitivo y, por tanto, se espera que la publicación del mismo reduzca la incertidumbre en menor medida que la publicación del beneficio definitivo y auditado del cuarto trimestre. Así, como manifiestan Libby *et al.* (2004), tanto en los momentos previos como en los posteriores a la publicación del beneficio correspondiente a los tres primeros trimestres, la asimetría sea mayor que para los anuncios correspondientes al cuarto trimestre que coincide con el beneficio anual y definitivo.

Siguiendo con las clasificaciones realizadas, la investigación empírica previa ha contemplado la variable tamaño, aproximada a través de la capitalización bursátil, como

una característica de la empresa que puede afectar a las asimetrías informativas y, por tanto, diferenciar la reacción de la horquilla. Yohn (1998) utiliza el valor de mercado como variable explicativa de la reacción anticipada del mercado ante el beneficio, ya que la considera como una medida de la disponibilidad de información pública. Así, se espera que para empresas más grandes, con más información pública disponible, la reacción del mercado se anticipe y la asimetría de información alrededor del anuncio sea menor. En este sentido, observa que la asimetría de información es mayor para empresas con menor información pública disponible, esto es, para las empresas más pequeñas.

Sin embargo, el efecto del anuncio de beneficios sobre la liquidez en función del tamaño de la empresa anunciante no es concluyente. Patel (1993) observa que los cambios en la horquilla no se ven afectados por el tamaño de la empresa.

Finalmente, se analiza si el mercado reacciona de forma diferente en función del momento en que se realiza el anuncio. Gennotte y Trueman (1996) demuestran que los precios se ajustan de forma más eficiente cuando el anuncio se realiza en horas de negociación que si se realiza cuando el mercado está cerrado. Según estos autores, es de esperar que si el anuncio se produce durante las horas de negociación se refleje inmediatamente la información de los agentes informados, mientras que, si se realiza con posterioridad al cierre del mercado, se incorporará también la información del resto de los agentes. La mayor proporción de “operaciones ruidosas” en relación a las informadas, implica que el especialista tarda más tiempo en valorar las implicaciones del anuncio cuando el anuncio se realiza con el mercado cerrado que si se anuncia durante las horas de negociación. En este sentido, Francis *et al.* (1992) demuestran empíricamente que cuando el anuncio se realiza fuera de horas de negociación los especialistas introducen órdenes parciales a la espera de ver cómo evolucionan los precios y la negociación en el mercado abierto. Por otro lado, Libby *et al.* (2002) demuestran empíricamente que si el anuncio se realiza fuera de horas de mercado, los cambios en la horquilla y en la profundidad se mantienen durante más tiempo que si el anuncio se realiza durante las horas de mercado abierto.

Para el mercado español, Abad *et al.* (2004), con un análisis intradiario, obtienen que en los anuncio realizados fuera del mercado se produce una mejora inmediata de la

liquidez y un aumento también inmediato del volumen de negociación debido a la menor presencia de negociación informada. Sin embargo, cuando el anuncio se realiza durante las horas de negociación, el ajuste no es inmediato, ya que inicialmente se obtiene un aumento en el volumen y ningún cambio en liquidez, mientras que, transcurrido un periodo de tiempo que permite un procesamiento de la información y su incorporación al precio, se detecta un estrechamiento anormal de la horquilla y un aumento anormal de la profundidad.

Aunque el objetivo de esta Tesis no es detectar con precisión la diferente reacción del mercado en función del momento de la publicación de la noticia, pues el análisis es diario, es interesante incluir esta clasificación para ver si existen retrasos en el ajuste del precio ante la nueva información.

A la vista de lo expuesto, se puede afirmar que los resultados de los distintos trabajos empíricos previos que enfocan el estudio del anuncio de beneficios a través de la existencia de agentes con información asimétrica y que analizan los distintos aspectos señalados no permiten obtener conclusiones definitivas sobre las variables analizadas, cuestión esta que se pretende dilucidar con el análisis que se realiza a continuación.

El objetivo de este primer apartado es analizar la incidencia de la publicación del anuncio programado de resultados trimestrales de empresas cotizadas en el mercado continuo español sobre determinados aspectos de la negociación de las empresas, con el fin de observar la incorporación de la información en los precios mediante el proceso de negociación en el mercado. Los aspectos estudiados en el análisis univariante que se realiza a continuación son la liquidez, medida a través de la horquilla cotizada y de la profundidad, y la actividad negociadora, medida a través del volumen negociado, del número de transacciones y del tamaño medio de la transacción

#### ***Bases de datos y variables objeto de estudio***

Para abordar el objetivo planteado anteriormente se han utilizado determinadas bases de datos presentadas y comentadas en el capítulo anterior. Por un lado, la información bursátil de las empresas que han cotizado en el SIBE para el periodo que abarca desde noviembre de 1999 a junio de 2005 y, por otro lado, las fechas de anuncio

de los resultados trimestrales empresariales que dichas empresas realizaron para el periodo que abarca desde el primer trimestre de 2000 al cuatro trimestre de 2004.

La información bursátil se ha elaborado para cada título, en cada día de la ventana de estimación y de evento, y recoge distintas características de la negociación. Concretamente, se dispone para cada empresa,  $i$ , en cada momento,  $h$ , de cada día,  $t$ , de los mejores precios de compra  $-Bid_{iht}$  y de venta  $-Ask_{iht}$  cotizados y del número de acciones aparcadas a los anteriores precios para cada momento de la jornada bursátil. Además, se dispone del volumen de títulos negociado diariamente,  $V_{it}$ , del número de transacciones realizadas,  $NT_{it}$ , y del precio de transacción de cada operación.

De este conjunto de datos se han obtenido o, en su caso, calculado para su análisis, diferentes variables como son: la horquilla cotizada relativa, la profundidad, el volumen de títulos negociado, el número de transacciones y el tamaño medio de la transacción. En aquellos casos en que se ha tenido que realizar algún tipo de cálculo para determinar las variables, éstos han sido los siguientes:

La horquilla cotizada relativa,  $HR_{it}$ , se ha calculado, como el promedio diario de las horquillas cotizadas relativas en cada momento de la jornada bursátil, calculadas según recoge la expresión [2.1], a través del cociente de la diferencia entre el mejor precio para la compra,  $Ask_{iht}$  y el mejor precio para la venta,  $Bid_{iht}$ , y la media de ambos precios.

$$HR_{it} = \frac{Ask_{iht} - Bid_{iht}}{(Ask_{iht} + Bid_{iht})/2} \quad [2.1]$$

La profundidad,  $P_{it}$ , se ha calculado como el promedio diario de la profundidad obtenida en cada momento de la jornada bursátil, definida como la suma del número de acciones disponibles al mejor precio de compra más el número de acciones disponibles al mejor precio de venta.

Por último, el tamaño medio de la transacción,  $TMT_{it}$ , para cada empresa y día se obtiene, como se observa en la expresión [2.2], a través del cociente entre el volumen negociado,  $V_{it}$  y el número de transacciones realizadas,  $NT_{it}$ .

$$TMT_{it} = \frac{V_{it}}{NT_{it}} \quad [2.2]$$

La metodología utilizada para estimar la incidencia de la publicación del beneficio empresarial en las distintas variables descritas para cada empresa y cada anuncio, ha sido cuantificar el efecto de la publicación por la diferencia relativa entre el valor que toma la variable en el supuesto de la ocurrencia del suceso menos el valor que dicha variable tomaría en el caso de no haberse producido dicho suceso.

El primer paso, por tanto, será calcular para cada empresa y cada anuncio un valor de referencia, esto es, no afectado por la noticia, para cada variable objeto de estudio y que nos permita cuantificar en la ventana considerada de análisis la incidencia de la noticia. La ventana elegida para analizar el posible efecto del anuncio se sitúa en los 5 días previos al anuncio y en los cinco posteriores, esto es, en el periodo  $[t_s - 5; t_s + 5]$ , siendo  $t_s$  el momento de anuncio y  $t_s + 1$  el día posterior al anuncio. La ventana de estimación es la misma que en el capítulo anterior, esto es, desde los 30 días previos al suceso hasta el día 11 antes del mismo y desde el día 11 posterior a la publicación hasta el 30 posterior al anuncio. Al igual que en los análisis anteriores, se ha dejado una ventana de control de 5 días entre la ventana de suceso y de estimación tanto en el periodo previo como en el posterior a la publicación.

Para el cálculo del valor de referencia de cada variable se ha considerado, como se observa en la expresión [2.3], el valor medio de cada una de ellas durante los 40 días que comprenden la ventana de estimación.

$$\bar{X}_i = \frac{\sum_{t_s-11}^{t_s-30} X_{it} + \sum_{t_s+1}^{t_s+30} X_{it}}{40} \quad [2.3]$$

donde  $X_{it}$  hace referencia al valor observado para el anuncio  $i$  en el día  $t$  de la variable analizada y  $\bar{X}_i$  es el valor considerado normal o de referencia.

Para determinar el efecto en cada variable en la ventana del suceso se han calculado las variaciones relativas de estas variables respecto a su valor supuesta la no ocurrencia del suceso o valor de referencia. En concreto, para cada anuncio  $i$  la

variación de cada variable en el día  $t$  de la ventana analizada respecto a su valor de referencia,  $\Delta X_{it}$ , ha sido obtenida como se refleja en la expresión [2.4].

$$\Delta X_{it} = \frac{X_{it}}{\bar{X}_i} - 1 \quad [2.4]$$

Finalmente, se ha calculado la media de las variaciones para cada variable y para cada día alrededor del anuncio, haciendo para ello una estimación en sección cruzada. La significación estadística ha sido corregida por heterocedasticidad mediante la metodología propuesta por White.

Para realizar el análisis, se ha seguido el mismo esquema que se empleó con anterioridad al analizar la volatilidad intradía anormal. Así, se han estudiado por separado los anuncios realizados dentro y fuera de la sesión. Los motivos son evidentes, en el análisis de los beneficios publicados fuera de la sesión de negociación el día uno de la ventana de evento se corresponde con el momento inmediatamente posterior al anuncio en el que hay negociación y, sin embargo, en los publicados durante la sesión, el día uno es una combinación del momento previo y del momento posterior al anuncio. Esto lleva a que se presenten los resultados por separado con una doble intención: por un lado, comprobar si el momento de publicación de la noticia influye en el impacto sobre la liquidez y actividad negociadora como se ha comprobado en la literatura previa y, por otro lado, separar los anuncios en los cuáles el efecto de la publicación ya se conoce al inicio de la sesión de negociación de aquellos que se realizan a lo largo de la misma. En este último caso, si bien los cambios observados en el día uno de la ventana de evento no son concluyentes, se ha decidido realizar el estudio por si se observaran diferencias durante los días previos y/o posteriores en el comportamiento de la liquidez y/o la actividad negociadora.

### ***Comentarios de los resultados***

Los resultados para las variables analizadas durante la ventana del suceso se recogen en las Tablas 2.1 a 2.6. Concretamente, en la Tabla 2.1 a 2.5 se presentan los resultados del análisis univariante de las variaciones anormales alrededor del anuncio de las diferentes medidas de liquidez y actividad negociadora para los anuncios realizados

fuera del periodo de negociación y en la Tabla 2.6 se muestran los resultados para los anuncios realizados durante la sesión de negociación.

**TABLA 2.1**

**LIQUIDEZ Y ACTIVIDAD NEGOCIADORA ALREDEDOR DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS TRIMESTRALES REALIZADOS CON LA SESIÓN CERRADA.**

En la Tabla se presentan los resultados obtenidos para todos los anuncios que componen la muestra, para la horquilla relativa, *HR*, la profundidad, *P*, el volumen negociado, *V*, el número de transacciones, *NT*, y el tamaño medio de la transacción, *TMT*, para los diez días alrededor del anuncio de beneficios.

Se recoge el resultado de la media de las variaciones en la variable analizada,  $\Delta X_i$ , para cada día alrededor del anuncio, haciendo para ello una estimación en sección cruzada de dicha media corregida por heterocedasticidad según White. Las variaciones, en tanto por uno, para cada empresa y cada anuncio en la ventana de estudio fueron obtenidas a partir de la expresión:

$$\Delta X_i = \frac{X_{it}}{\bar{X}} - 1$$

donde  $X_{it}$  es el valor de la variable analizada para el anuncio *i* en el momento *t* y  $\bar{X}$  es el valor de referencia, calculado como el valor medio de la variable en la ventana de estimación [ $t_i-30$ ,  $t_i-11$ ] más [ $t_i+11$ ,  $t_i+30$ ], siendo  $t_i$  el momento de anuncio.

En negrita se presentan los resultados estadísticamente significativos y entre paréntesis se recoge el p-value del estadístico t Student.

		$t_i-5$	$t_i-4$	$t_i-3$	$t_i-2$	$t_i-1$	$t_i+1$	$t_i+2$	$t_i+3$	$t_i+4$	$t_i+5$
<b>HR</b>	<b>C</b>	0,0113 (0,523)	-0,0009 (0,932)	-0,0083 (0,520)	-0,0114 (0,376)	-0,0091 (0,445)	<b>-0,0781</b> (0,000)	<b>-0,0321</b> (0,009)	<b>-0,0228</b> (0,057)	<b>-0,0260</b> (0,036)	<b>-0,0361</b> (0,001)
	<b>P</b>	0,0210 (0,314)	0,0058 (0,746)	0,0097 (0,594)	0,0095 (0,657)	0,0073 (0,658)	<b>0,0746</b> (0,001)	<b>0,0474</b> (0,014)	<b>0,0380</b> (0,042)	<b>0,1523</b> (0,068)	<b>0,0611</b> (0,025)
<b>V</b>	<b>C</b>	0,0283 (0,559)	-0,0167 (0,640)	-0,0072 (0,824)	0,0687 (0,460)	<b>-0,0464</b> (0,088)	<b>0,4364</b> (0,000)	<b>0,3619</b> (0,000)	<b>0,0824</b> (0,035)	<b>0,2538</b> (0,007)	<b>0,1802</b> (0,008)
	<b>NT</b>	-0,0107 (0,612)	-0,0037 (0,856)	0,0081 (0,668)	-0,0019 (0,924)	-0,0104 (0,578)	<b>0,3430</b> (0,000)	<b>0,2300</b> (0,000)	<b>0,0547</b> (0,024)	<b>0,0623</b> (0,010)	<b>0,0910</b> (0,003)
<b>TMT</b>	<b>C</b>	0,0147 (0,706)	-0,0082 (0,794)	0,0318 (0,869)	-0,0024 (0,612)	-0,0194 (0,161)	<b>0,0656</b> (0,004)	0,0699 (0,154)	0,0162 (0,288)	<b>0,0793</b> (0,050)	<b>0,0648</b> (0,120)

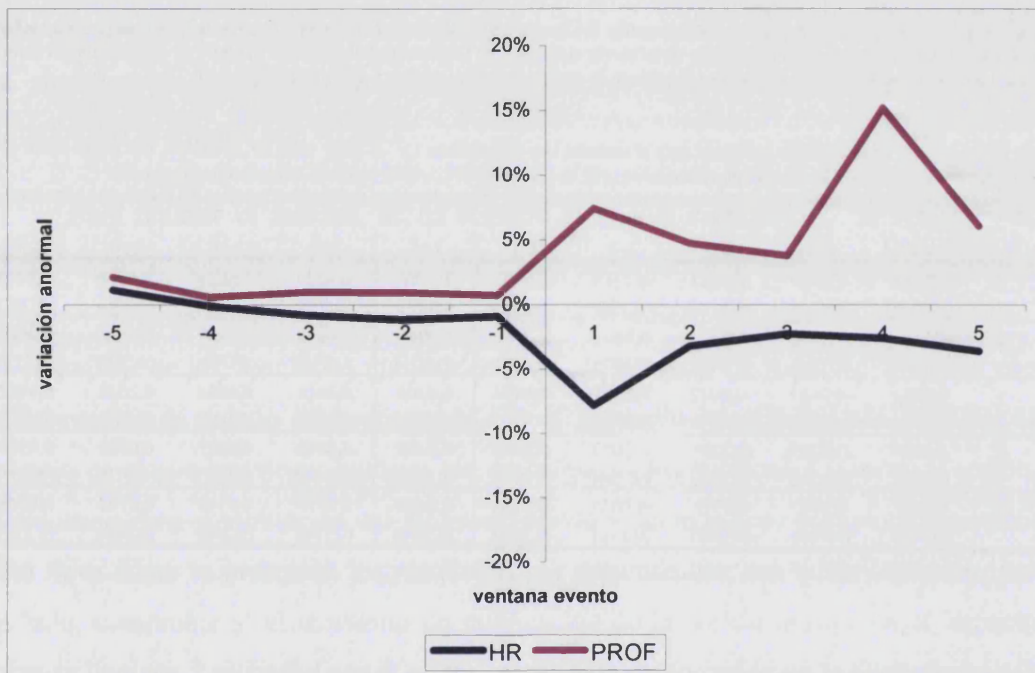
Observando los datos de la Tabla 2.1, se puede decir que los resultados muestran, por lo que respecta a la liquidez medida conjuntamente por la horquilla y la profundidad y, observando los signos de dichas variables, que posteriormente al anuncio hay un aumento significativo de la liquidez. Así, para la horquilla se obtienen estrechamientos anormales significativos durante los días posteriores al suceso, siendo superiores el día posterior al anuncio que el resto de días de la ventana de suceso. Respecto a la profundidad, se observan incrementos anormales significativos durante los 5 días posteriores al anuncio.

Por el contrario, en el periodo previo al anuncio no se obtienen cambios significativos en ninguna de las dos variables.



En el Gráfico 2.1 se muestra la variación anormal de la horquilla y la profundidad alrededor de la publicación del beneficio trimestral reflejando claramente los resultados comentados.

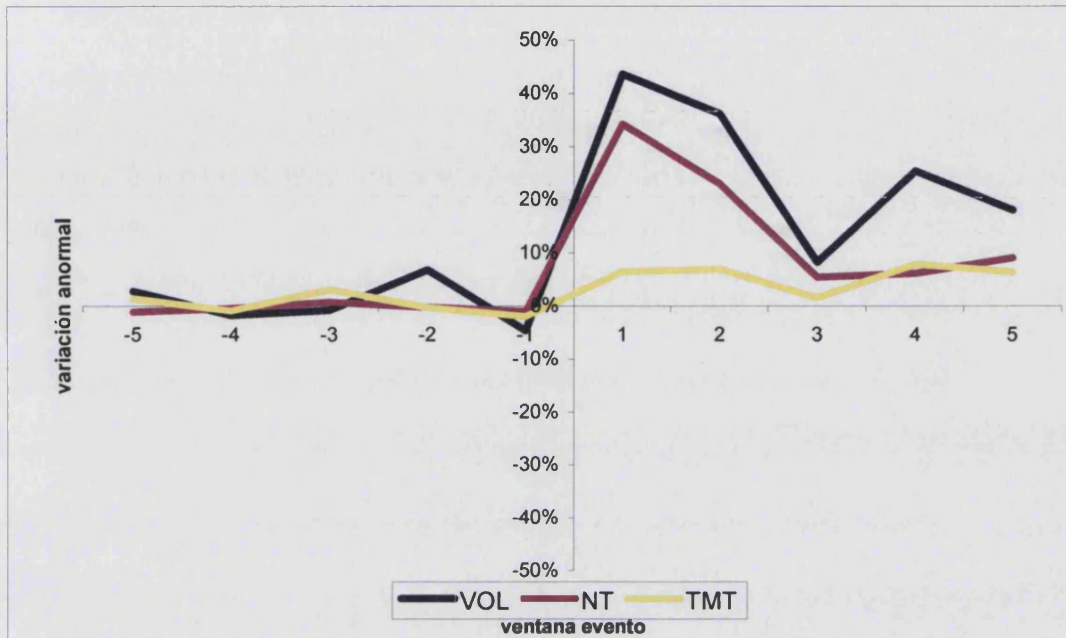
**GRÁFICO 2.1**  
**VARIACIÓN ANORMAL DE LA LIQUIDEZ**



Por lo que respecta a la actividad negociadora, cuyos valores se representan en el Gráfico 2.2, cuando se mide a través del volumen negociado o del número de transacciones, se aprecian incrementos anormales significativos el día de anuncio y los cuatro días posteriores al mismo. Se debe destacar el incremento sufrido por estas variables el día del anuncio y el posterior, los cuáles alcanzan valores en torno al 40% para el volumen negociado y del 30% para el número de transacciones. En el caso del tamaño medio de la transacción, también se observa un incremento anormal significativo el día de anuncio así como el cuarto y quinto día posterior a la publicación, si bien, para esta variable, el incremento el día de anuncio es más moderado que para las dos anteriores, situándose en torno a un 6%.

GRÁFICO 2.2

## VARIACIÓN ANORMAL DE LA ACTIVIDAD NEGOCIADORA



A la vista de los resultados se puede afirmar que el incremento en el volumen negociado detectado el día de anuncio y los posteriores viene dado tanto por un aumento en el número de transacciones como en su tamaño medio, si bien, durante los primeros días el efecto del aumento en el número de transacciones es superior al observado en el tamaño medio de la transacción, lo que podría indicar que hay un incremento en el volumen negociado, tanto por parte de agentes no informados como por parte de agentes informados, o que procesan mejor la información, aunque esto último no se refleje en la liquidez.

Por otro lado, y por lo que respecta a los momentos previos al anuncio, se observa un descenso anormal significativo en el volumen negociado el día previo a la publicación, lo que podría indicar, al ser un anuncio programado, que los agentes retrasan su negociación hasta que la información sobre el beneficio se hace pública.

De todo ello se puede concluir que, con anterioridad al anuncio de beneficios no se observan cambios de liquidez mientras que, con posterioridad al mismo, se puede

afirmar que el estrechamiento de la horquilla y el aumento de la profundidad implicaría un incremento de la liquidez, que va acompañado de un aumento en la actividad negociadora, medida tanto a través del volumen negociado como del número de transacciones y, en menor medida, del tamaño medio de la transacción.

Estos resultados coinciden con los obtenidos por Acker *et al.* (2002), Otagawa (2003) y Abad *et al.* (2004), los cuáles observan estrechamientos de la horquilla antes y después del anuncio. Los resultados relativos a la actividad negociadora -aumentos tanto del volumen negociado como del número de transacciones- coinciden con lo obtenido por Krinsky y Lee (1996), Brooks (1994) y Acker *et al.* (2002) y Abad *et al.* (2004) y con los modelos de Harris y Raviv (1993) y Admati y Pfleiderer (1988), no así con los de Easley y O'Hara (1987) y (1992).

El comportamiento de la liquidez sugiere que en los días previos no hay indicios de aumentos en la negociación informada y, por tanto, implican un rechazo de la primera hipótesis planteada que establece que, con anterioridad al anuncio, se produce un descenso de la liquidez debido a que los agentes se protegen de la posibilidad de negociar con agentes que dispongan de información privada previa, a pesar de que sea un anuncio programado.

Con posterioridad a la publicación del anuncio hay un incremento de la liquidez, medida conjuntamente por la horquilla y la profundidad, debido a que la información es pública y los oferentes de liquidez no se cubren del riesgo de negociar con agentes que dispongan de mejor información. Estos resultados apoyan la segunda hipótesis, que supone incrementos en la liquidez con posterioridad al anuncio y rechazan las hipótesis de Kim y Verrecchia (1991b) recogidas en la hipótesis tercera.

Los resultados obtenidos para la actividad negociadora, están en la línea de la cuarta hipótesis que implica descensos de la actividad negociadora en los momentos previos al anuncio y se rechazan las tesis de Easley y O'Hara (1992), plasmadas en la hipótesis quinta, sobre el aumento del tamaño medio de la transacción con anterioridad a la publicación. Además, se acepta la sexta hipótesis sobre el aumento de la actividad negociadora con posterioridad a la publicación del beneficio trimestral, ocasionada por el aplazamiento de la negociación de los agentes no informados, aunque, parte de este

incremento parece deberse a la actuación de agentes informados –se produce un incremento en el tamaño medio de la transacción- o con mayor capacidad para interpretar la información.

El aumento observado en liquidez con posterioridad a la publicación del anuncio va acompañado de aumentos en la actividad negociadora por lo que en el siguiente apartado se realiza un análisis multivariante de la relación entre la liquidez y la actividad negociadora con la finalidad de comprobar si los cambios observados en la liquidez son resultado únicamente de las variaciones en la negociación o, por el contrario, son resultado de la publicación de la nueva información manifestada en el beneficio trimestral. Previamente se procede a completar el análisis univariante con la presentación de los resultados para las distintas submuestras realizadas en esta Tesis.

En la Tabla 2.2 se muestran los resultados obtenidos para los anuncios de la muestra clasificados en función de si representan una buena o una mala noticia para la empresa. Como ya se ha comentado en el capítulo anterior, al no disponer de la previsión realizada por los analistas sobre el beneficio trimestral, no se ha podido calcular la sorpresa como diferencia entre el beneficio trimestral obtenido y el beneficio trimestral previsto.<sup>61</sup> Por tanto, la clasificación se ha realizado comparando el beneficio trimestral por acción obtenido un trimestre con el beneficio por acción obtenido para el mismo trimestre del año anterior. Para acometer este objetivo, se ha introducido la variable ficticia *BUENAS* que toma valor uno si el anuncio representa una buena noticia y cero si es mala.

Del análisis de los resultados se desprende que los efectos comentados para la muestra total se mantienen y son independientes del carácter favorable o desfavorable del anuncio para la empresa. Así, respecto a la horquilla relativa se observa un estrechamiento anormal significativo de la misma el día de anuncio y el tercer día posterior a la publicación que va acompañada de aumentos anormales y significativos de la profundidad. Sin embargo, al observar los coeficientes de la variable ficticia no se puede afirmar que el comportamiento en liquidez sea diferente con posterioridad al

---

<sup>61</sup> En realidad el problema se ha tenido para calcular la sorpresa correspondiente a los tres primeros trimestres, pues la sorpresa anual se puede calcular sin problemas ya que se dispone de la previsión del analista sobre el beneficio anual.

anuncio del beneficio para las buenas y las malas noticias. Respecto al comportamiento observado en los días previos se muestra que solamente el tercer día antes del anuncio hay un estrechamiento en la horquilla relativa que es menor ante las buenas noticias que ante las malas, resultado que, además, es contrario al esperado pues no se esperan estrechamientos en la horquilla superiores ante una mala noticia, que en principio va acompañada de más incertidumbre, excepto si la empresa se ha preocupado de que se produzcan menos filtraciones sobre las malas noticias.<sup>62</sup>

TABLA 2.2

### LIQUIDEZ Y ACTIVIDAD NEGOCIADORA ALREDEDOR DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS TRIMESTRALES REALIZADOS FUERA DE LA SESIÓN DE NEGOCIACIÓN EN FUNCIÓN DEL TIPO DE NOTICIA

En la Tabla se presentan los resultados obtenidos para todos los anuncios que componen la muestra, para la horquilla relativa, *HR*, la profundidad, *P*, el volumen negociado, *V*, el número de transacciones, *NT*, y el tamaño medio de la transacción, *TMT*, para los diez días alrededor del anuncio de beneficios.

Se recoge el resultado de la media de las variaciones en la variable analizada,  $\Delta X_{it}$ , para cada día alrededor del anuncio, haciendo para ello una estimación en sección cruzada de dicha media corregida por heterocedasticidad según White. Las variaciones, en tanto por uno, para cada empresa y cada anuncio en la ventana de estudio fueron obtenidas a partir de la expresión:

$$\Delta X_{it} = \frac{X_{it}}{\bar{X}} - 1$$

donde  $X_{it}$  es el valor de la variable analizada para el anuncio *i* en el momento *t* y  $\bar{X}$  es el valor de referencia, calculado como el valor medio de la variable en la ventana de estimación [ts-30, ts-11] más [ts+11, ts+30], siendo *ts* el momento de anuncio.

En negrita se presentan los resultados estadísticamente significativos y entre paréntesis se recoge el p-value del estadístico *t* Student. La variable ficticia BUENAS toma el valor uno si el anuncio se ha considerado una buena noticia para la empresa, y cero en caso contrario.

		<i>t</i> <sub>-5</sub>	<i>t</i> <sub>-4</sub>	<i>t</i> <sub>-3</sub>	<i>t</i> <sub>-2</sub>	<i>t</i> <sub>-1</sub>	<i>t</i> <sub>+1</sub>	<i>t</i> <sub>+2</sub>	<i>t</i> <sub>+3</sub>	<i>t</i> <sub>+4</sub>	<i>t</i> <sub>+5</sub>
HR	C	0,0004 (0,983)	-0,0114 (0,454)	<b>-0,0351</b> (0,023)	-0,0134 (0,442)	0,0009 (0,958)	<b>-0,0705</b> (0,000)	-0,0165 (0,401)	<b>-0,0418</b> (0,012)	-0,0221 (0,214)	-0,0271 (0,107)
	BUENAS	0,0199 (0,562)	0,0222 (0,314)	<b>0,0522</b> (0,04)	0,0023 (0,928)	-0,0195 (0,416)	-0,0142 (0,522)	-0,0297 (0,237)	0,0339 (0,157)	-0,0093 (0,708)	-0,0138 (0,539)
P	C	0,0235 (0,532)	-0,0043 (0,853)	0,0079 (0,712)	-0,0041 (0,849)	-0,0226 (0,284)	<b>0,0582</b> (0,030)	<b>0,0527</b> (0,113)	<b>0,0538</b> (0,036)	0,2106 (0,214)	0,0702 (0,164)
	BUENAS	-0,0027 (0,951)	0,0205 (0,565)	0,0048 (0,894)	0,0219 (0,6)	<b>0,0552</b> (0,094)	0,0328 (0,448)	-0,0064 (0,872)	-0,0277 (0,459)	-0,1074 (0,545)	-0,0187 (0,742)
V	C	0,0625 (0,418)	-0,0415 (0,405)	0,0006 (0,988)	0,191 (0,324)	<b>-0,0667</b> (0,043)	<b>0,4077</b> (0,000)	<b>0,2741</b> (0,001)	<b>0,1258</b> (0,037)	<b>0,3172</b> (0,047)	<b>0,1208</b> (0,052)
	BUENAS	-0,0657 (0,506)	0,0507 (0,481)	-0,0329 (0,582)	-0,2241 (0,261)	0,041 (0,447)	0,0635 (0,461)	0,1786 (0,339)	-0,0746 (0,347)	-0,1153 (0,549)	0,1101 (0,406)
NT	C	0,0042 (0,889)	-0,0057 (0,861)	0,0305 (0,294)	0,0095 (0,743)	-0,016 (0,517)	<b>0,3091</b> (0,000)	<b>0,2449</b> (0,000)	<b>0,0767</b> (0,070)	<b>0,0935</b> (0,023)	<b>0,0947</b> (0,025)
	BUENAS	-0,0286 (0,497)	0,0088 (0,834)	-0,0388 (0,313)	-0,017 (0,67)	0,0156 (0,675)	0,0723 (0,219)	-0,0172 (0,814)	-0,0342 (0,496)	-0,0596 (0,225)	-0,008 (0,897)
TMT	C	0,0656 (0,376)	-0,0364 (0,170)	0,0222 (0,552)	0,1016 (0,385)	<b>-0,0471</b> (0,030)	<b>0,107</b> (0,016)	0,0176 (0,703)	<b>0,0706</b> (0,09)	0,1621 (0,173)	0,0207 (0,64)
	BUENAS	-0,0991 (0,226)	0,0529 (0,317)	-0,0588 (0,246)	-0,1373 (0,269)	0,0284 (0,496)	-0,0567 (0,296)	0,0707 (0,344)	-0,0766 (0,171)	-0,0298 (0,843)	0,0749 (0,326)

<sup>62</sup> Al analizar el comportamiento del componente de selección adversa se intentará explicar este resultado.

En lo que respecta a la actividad negociadora, y según lo esperado, se advierte un incremento significativo tanto en el volumen negociado como en el número de transacciones y el tamaño medio de la transacción a partir del día del anuncio, si bien, al observar el coeficiente de la variable ficticia se comprueba que las diferencias entre las submuestras no son significativas. Durante el día previo al anuncio se observa un decremento significativo tanto del volumen negociado como del tamaño medio de la transacción ante las noticias malas, sin que pueda afirmarse, a la vista de la significatividad de la variable ficticia *BUENAS*, que el comportamiento de las buenas noticias sea diferente.

Estos resultados, que están en la línea de los encontrados por Patel (2003) y Wael (2004), parecen indicar que el mercado no reacciona de forma diferente ante las buenas y ante las malas noticias. Dado que no se ha observado un comportamiento diferente en base al carácter positivo o negativo de la noticia, la separación buena/mala noticia no se va a mantener en los análisis restantes.

Al igual que en el análisis de la rentabilidad y la volatilidad, se analiza el comportamiento de la muestra en función de si el anuncio es trimestral o anual. Para ello, se ha generado una variable ficticia, *CUARTO*, que toma valor uno si el anuncio es anual -el correspondiente al cuarto trimestre- y cero en el resto de casos. Si se observan los resultados que se muestran en la Tabla 2.3, se puede ver que el comportamiento de las variables analizadas no difieren en función de si la información es definitiva, esto es, anual o si son avances de un resultado futuro. Los resultados confirman los comentarios realizados para el total de la muestra, esto es, estrechamientos de la horquilla durante los días posteriores al anuncio y aumentos de la profundidad los dos días posteriores al anuncio. Sin embargo, cabe destacar que para la horquilla relativa, se observa un estrechamiento superior ante los anuncios anuales durante el tercer y quinto día posterior al anuncio.

Por lo que respecta a la actividad negociadora, es en el segundo día posterior al anuncio donde se observa un aumento del volumen negociado y una disminución en el número de transacciones en el caso de los anuncios anuales frente a los trimestrales.

Los resultados coinciden con los obtenidos por Libby *et al.* (2002) que afirman que la resolución de la incertidumbre es mayor con posterioridad al anuncio de los beneficios anuales que de los trimestrales. De hecho, se observa que el aumento de la liquidez por el lado de la horquilla es más amplio con posterioridad al anuncio de los beneficios anuales, lo que puede ser debido a que los agentes interpreten que con el anuncio definitivo, la reducción de la incertidumbre es superior. Sin embargo, estos resultados no están acordes a lo obtenido con el menor aumento en volumen negociado que se observa para los anuncios anuales durante el segundo día posterior al anuncio.

TABLA 2.3

**LIQUIDEZ Y ACTIVIDAD NEGOCIADORA ALREDEDOR DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS TRIMESTRALES REALIZADOS FUERA DE LA SESIÓN EN FUNCIÓN DEL TRIMESTRE DE ANUNCIO**

En la Tabla se presentan los resultados obtenidos para todos los anuncios que componen la muestra, para la horquilla relativa, *HR*, la profundidad, *P*, el volumen negociado, *V*, el número de transacciones, *NT*, y el tamaño medio de la transacción, *TMT*, para los diez días alrededor del anuncio de beneficios.

Se recoge el resultado de la media de las variaciones en la variable analizada,  $\Delta X_t$ , para cada día alrededor del anuncio, haciendo para ello una estimación en sección cruzada de dicha media corregida por heterocedasticidad según White. Las variaciones, en tanto por uno, para cada empresa y cada anuncio en la ventana de estudio fueron obtenidas a partir de la expresión:

$$\Delta X_t = \frac{X_{it}}{\bar{X}} - 1$$

donde  $X_{it}$  es el valor de la variable analizada para el anuncio *i* en el momento *t* y  $\bar{X}$  es el valor de referencia, calculado como el valor medio de la variable en la ventana de estimación [ $t_t-30$ ,  $t_t-1$ ] más [ $t_t+1$ ,  $t_t+30$ ], siendo  $t_t$  el momento de anuncio.

En negrita se presentan los resultados estadísticamente significativos y entre paréntesis se recoge el p-value del estadístico *t* Student. La variable ficticia *CUARTO* toma el valor uno si el anuncio corresponde al cuarto trimestre y cero para el resto de trimestres.

		ANUNCIOS ANUALES FRENTE A TRIMESTRALES									
		$t_t-5$	$t_t-4$	$t_t-3$	$t_t-2$	$t_t-1$	$t_t+1$	$t_t+2$	$t_t+3$	$t_t+4$	$t_t+5$
HR	C	0,0172 (0,076)	0,0068 (0,839)	-0,0013 (0,932)	-0,0042 (0,711)	-0,0108 (0,580)	<b>-0,0719</b> (0,000)	<b>-0,0259</b> (0,047)	<b>-0,009</b> (0,021)	-0,0188 (0,295)	-0,0215 (0,532)
	CUARTO	-0,0223 (0,499)	-0,029 (0,231)	-0,026 (0,296)	-0,0267 (0,306)	0,0065 (0,802)	-0,0231 (0,308)	-0,023 (0,356)	<b>-0,0513</b> (0,027)	-0,027 (0,275)	<b>-0,0544</b> (0,013)
P	C	-0,0071 (0,696)	-0,0034 (0,874)	0,0046 (0,840)	0,0231 (0,401)	0,0064 (0,745)	<b>0,0797</b> (0,003)	<b>0,0313</b> (0,099)	0,0295 (0,184)	0,1765 (0,119)	0,054 (0,126)
	CUARTO	0,1051 (0,092)	0,0342 (0,375)	0,0193 (0,601)	-0,0508 (0,189)	0,0036 (0,922)	-0,0190 (0,679)	0,0600 (0,257)	0,0318 (0,437)	-0,0904 (0,443)	0,0263 (0,579)
V	C	0,0040 (0,940)	0,0011 (0,98)	0,0170 (0,656)	-0,0033 (0,938)	<b>-0,0571</b> (0,072)	<b>0,4389</b> (0,000)	<b>0,4453</b> (0,001)	<b>0,0964</b> (0,042)	<b>0,2874</b> (0,016)	<b>0,149</b> (0,014)
	CUARTO	0,0906 (0,454)	-0,0665 (0,363)	-0,0903 (0,216)	0,2684 (0,416)	0,0399 (0,516)	-0,0094 (0,918)	<b>-0,3111</b> (0,034)	-0,0523 (0,523)	-0,1254 (0,458)	0,1165 (0,567)
NT	C	-0,0257 (0,242)	-0,0009 (0,970)	0,0257 (0,266)	0,0114 (0,628)	-0,0111 (0,610)	<b>0,3278</b> (0,000)	<b>0,2657</b> (0,000)	<b>0,0681</b> (0,025)	<b>0,0555</b> (0,027)	<b>0,0846</b> (0,024)
	CUARTO	0,056 (0,31)	-0,0106 (0,817)	-0,0656 (0,092)	-0,0495 (0,251)	0,0025 (0,954)	0,0568 (0,363)	<b>-0,1332</b> (0,036)	-0,0500 (0,288)	0,0251 (0,692)	0,0238 (0,715)
TMT	C	0,0266 (0,592)	0,0027 (0,936)	0,0253 (0,487)	-0,0107 (0,770)	-0,0427 (0,084)	<b>0,0934</b> (0,005)	0,0710 (0,153)	0,0200 (0,483)	<b>0,1788</b> (0,068)	0,0429 (0,215)
	CUARTO	-0,0443 (0,541)	-0,0364 (0,518)	-0,0761 (0,222)	0,1506 (0,446)	0,0476 (0,332)	-0,0655 (0,184)	-0,0643 (0,303)	0,035 (0,634)	-0,1304 (0,252)	0,0642 (0,574)

Como se ha comentado y demostrado empíricamente en el capítulo primero de esta Tesis, el tamaño de la empresa es una característica que influye en el efecto que

tiene el anuncio sobre el valor de la empresa y sobre la dispersión en la interpretación de la noticia. Para examinar la posibilidad de que los cambios en la liquidez y en la actividad negociadora alrededor del anuncio de beneficios sean diferentes en función del tamaño de la empresa anunciante, aproximado por el valor de mercado, se mantiene la división en tres grupos de empresas -grandes, pequeñas y medianas- del capítulo anterior. Para realizar el estudio en función del tamaño se ha seguido la metodología presentada en el capítulo anterior y se ha incluido la variable ficticia *GRANDES* que toma valor uno si la empresa es grande y cero si es pequeña. Los resultados obtenidos al clasificar la muestra en anuncios realizados por empresas grandes o pequeñas se muestran en la Tabla 2.4.

Los resultados muestran, en contra de lo esperado, que durante el periodo previo a la publicación del anuncio, en concreto, en los días tercero y segundo previos al suceso, hay un estrechamiento significativo en la horquilla relativa que en promedio es superior en las empresas pequeñas.<sup>63</sup> Respecto a la profundidad, no se observan cambios significativos en la misma en función del tamaño de la empresa anunciante.

Respecto a las variaciones en la actividad negociadora, aunque se observan diferencias significativas en media en función del tamaño, los resultados están en consonancia con lo observado para la muestra total. Así, el día previo al anuncio se observa una caída significativa en el volumen negociado y en el número de transacciones que, en media, es superior para las empresas pequeñas. Por otro lado, el incremento en el número de transacciones el segundo día posterior al anuncio y los siguientes, también es superior en media para las empresas pequeñas. Esto puede ser debido a que la resolución de la incertidumbre es superior para una empresa pequeña sobre la que hay menor información previa y mayores asimetrías informativas, lo que implica que, antes del anuncio, los inversores no informados reducen su actividad negociadora hasta conocer el beneficio y, después del anuncio, dado que la resolución de incertidumbre sobre la empresa pequeña es mayor, aumenta en mayor medida el número de transacciones.

---

<sup>63</sup> Este resultado y otros se intentarán clarificar al analizar el comportamiento del componente de selección adversa de la horquilla, con el cuál, se amplía el análisis de este apartado.



TABLA 2.4

**LIQUIDEZ Y ACTIVIDAD NEGOCIADORA ALREDEDOR DEL ANUNCIO DE  
BENEFICIOS TRIMESTRALES EN FUNCIÓN DEL TAMAÑO DE LA EMPRESA  
ANUNCIANTE**

En la Tabla se presentan los resultados obtenidos para todos los anuncios que componen la muestra, para la horquilla relativa, *HR*, la profundidad, *P*, el volumen negociado, *V*, el número de transacciones, *NT*, y el tamaño medio de la transacción, *TMT*, para los diez días alrededor del anuncio de beneficios.

Se recoge el resultado de la media de las variaciones en la variable analizada,  $\Delta X_i$ , para cada día alrededor del anuncio, haciendo para ello una estimación en sección cruzada de dicha media corregida por heterocedasticidad según White. Las variaciones, en tanto por uno, para cada empresa y cada anuncio en la ventana de estudio fueron obtenidas a partir de la expresión:

$$\Delta X_i = \frac{X_{it}}{\bar{X}} - 1$$

donde  $X_{it}$  es el valor de la variable analizada para el anuncio *i* en el momento *t* y  $\bar{X}$  es el valor de referencia, calculado como el valor medio de la variable en la ventana de estimación [ $t_t-30$ ,  $t_t-11$ ] más [ $t_t+11$ ,  $t_t+30$ ], siendo  $t_t$  el momento de anuncio.

En negrita se presentan los resultados estadísticamente significativos y entre paréntesis se recoge el p-value del estadístico *t* Student. La variable ficticia *GRANDES* toma el valor uno si el anuncio se ha considerado una buena noticia para la empresa, y cero en caso contrario.

		$t_t-5$	$t_t-4$	$t_t-3$	$t_t-2$	$t_t-1$	$t_t+1$	$t_t+2$	$t_t+3$	$t_t+4$	$t_t+5$
<b>HR</b>	<b>C</b>	0,0417 (0,489)	-0,0319 (0,242)	<b>-0,0551</b> (0,029)	<b>-0,0554</b> (0,028)	-0,0008 (0,978)	<b>-0,0674</b> (0,018)	-0,0352 (0,213)	-0,0012 (0,967)	<b>-0,0554</b> (0,032)	<b>-0,0416</b> (0,078)
	<b>GRANDES</b>	-0,0299 (0,627)	0,048 (0,106)	<b>0,0624</b> (0,042)	<b>0,0517</b> (0,084)	-0,0009 (0,978)	0,0069 (0,824)	0,0217 (0,499)	-0,0307 (0,321)	0,0437 (0,134)	0,022 (0,419)
<b>P</b>	<b>C</b>	0,0741 (0,509)	0,0401 (0,552)	0,0175 (0,776)	0,0321 (0,685)	-0,0555 (0,208)	0,0304 (0,439)	0,0632 (0,221)	0,0182 (0,738)	0,1116 (0,107)	0,211 (0,087)
	<b>GRANDES</b>	-0,0432 (0,726)	-0,049 (0,521)	-0,0521 (0,426)	-0,0251 (0,776)	0,0353 (0,465)	0,0403 (0,399)	0,004 (0,958)	0,0344 (0,584)	0,008 (0,945)	-0,1846 (0,157)
<b>V</b>	<b>C</b>	0,1834 (0,238)	0,0179 (0,849)	0,0183 (0,817)	0,0531 (0,599)	<b>-0,1575</b> (0,008)	<b>0,4726</b> (0,000)	<b>0,5129</b> (0,001)	0,1281 (0,230)	<b>0,3623</b> (0,013)	<b>0,4643</b> (0,036)
	<b>GRANDES</b>	-0,1944 (0,229)	-0,0893 (0,377)	-0,0745 (0,382)	-0,0608 (0,578)	<b>0,1374</b> (0,037)	-0,0652 (0,570)	-0,175 (0,448)	-0,0525 (0,648)	-0,2495 (0,154)	-0,4207 (0,064)
<b>NT</b>	<b>C</b>	0,0040 (0,944)	0,0014 (0,981)	-0,0110 (0,813)	-0,0017 (0,974)	<b>-0,1078</b> (0,012)	<b>0,4288</b> (0,000)	<b>0,395</b> (0,000)	0,1138 (0,130)	<b>0,2035</b> (0,006)	<b>0,2276</b> (0,008)
	<b>GRANDES</b>	-0,0204 (0,739)	-0,045 (0,460)	-0,0006 (0,990)	-0,015 (0,793)	<b>0,1127</b> (0,019)	-0,1269 (0,130)	<b>-0,2372</b> (0,034)	-0,0853 (0,278)	<b>-0,2041</b> (0,008)	<b>-0,2243</b> (0,011)
<b>TMT</b>	<b>C</b>	0,0741 (0,509)	0,0401 (0,552)	0,0175 (0,776)	0,0321 (0,685)	-0,0555 (0,208)	0,0304 (0,439)	0,0632 (0,221)	0,0182 (0,738)	0,1116 (0,107)	0,2110 (0,087)
	<b>GRANDES</b>	-0,0432 (0,726)	-0,0490 (0,521)	-0,0521 (0,426)	-0,0251 (0,776)	0,0353 (0,465)	0,0403 (0,399)	0,0040 (0,958)	0,0344 (0,584)	0,008 (0,945)	-0,1846 (0,157)

Finalmente, en la Tabla 2.5 se presentan los resultados obtenidos para la clasificación de la muestra en función del momento del día en que se realiza el anuncio -apertura o cierre-, aspecto que se ha contemplado con la variable ficticia *APERTURA*, que toma el valor uno cuando el anuncio se ha realizado a la apertura y cero si se ha realizado al cierre. Respecto a la horquilla relativa, se comprueba que el día de anuncio el estrechamiento anormal, en media, es superior para los anuncios realizados al cierre, lo que indicaría un aumento mayor de la liquidez para estos anuncios. En cuanto a la actividad negociadora, se observa un descenso en el volumen negociado y en el número

de transacciones el día previo a la publicación que, en media, es superior para los anuncios realizados al cierre.

TABLA 2.5

**LIQUIDEZ Y ACTIVIDAD NEGOCIADORA ALREDEDOR DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS TRIMESTRALES REALIZADOS FUERA DE LA SESIÓN EN FUNCIÓN DEL MOMENTO DE ANUNCIO**

En la Tabla se presentan los resultados obtenidos para todos los anuncios que componen la muestra, para la horquilla relativa, HR, la profundidad, P, el volumen negociado, V, el número de transacciones, NT, y el tamaño medio de la transacción, TMT, para los diez días alrededor del anuncio de beneficios.

Se recoge el resultado de la media de las variaciones en la variable analizada,  $\Delta X_{it}$ , para cada día alrededor del anuncio, haciendo para ello una estimación en sección cruzada de dicha media corregida por heterocedasticidad según White. Las variaciones, en tanto por uno, para cada empresa y cada anuncio en la ventana de estudio fueron obtenidas a partir de la expresión:

$$\Delta X_{it} = \frac{X_{it}}{\bar{X}} - 1$$

donde  $X_{it}$  es el valor de la variable analizada para el anuncio  $i$  en el momento  $t$  y  $\bar{X}$  es el valor de referencia, calculado como el valor medio de la variable en la ventana de estimación  $[t_t-30, t_t-11]$  más  $[t_t+11, t_t+30]$ , siendo  $t_t$  el momento de anuncio.

En negrita se presentan los resultados estadísticamente significativos y entre paréntesis se recoge el p-value del estadístico t Student. La variable ficticia *APERTURA* toma el valor uno si el anuncio se ha realizado a la apertura y cero si ha sido al cierre.

		$t_t-5$	$t_t-4$	$t_t-3$	$t_t-2$	$t_t-1$	$t_t+1$	$t_t+2$	$t_t+3$	$t_t+4$	$t_t+5$
HR	C	-0,0053 (0,767)	0,0032 (0,844)	-0,0108 (0,533)	-0,0299 (0,109)	-0,0127 (0,478)	<b>-0,0965</b> (0,000)	<b>-0,0378</b> (0,038)	<b>-0,0335</b> (0,043)	<b>-0,0359</b> (0,043)	<b>-0,041</b> (0,011)
	APERTURA	0,0347 (0,336)	-0,0087 (0,689)	0,0053 (0,836)	0,0387 (0,130)	0,0075 (0,750)	<b>0,0385</b> (0,078)	0,0118 (0,629)	0,0224 (0,349)	0,0207 (0,401)	0,0104 (0,639)
P	C	0,0199 (0,407)	0,0055 (0,847)	0,0098 (0,677)	0,0302 (0,388)	0,0071 (0,780)	<b>0,0914</b> (0,013)	<b>0,0778</b> (0,018)	<b>0,0577</b> (0,055)	<b>0,0467</b> (0,080)	<b>0,0835</b> (0,080)
	APERTURA	0,0024 (0,956)	0,0006 (0,987)	-0,0002 (0,996)	-0,0433 (0,304)	0,0005 (0,989)	-0,0352 (0,409)	<b>-0,0637</b> (0,090)	-0,0413 (0,261)	0,2210 (0,204)	-0,0469 (0,375)
V	C	-0,0052 (0,941)	-0,0106 (0,848)	0,011 (0,831)	-0,0115 (0,836)	<b>-0,1092</b> (0,008)	<b>0,4608</b> (0,000)	<b>0,4907</b> (0,006)	<b>0,1095</b> (0,091)	<b>0,2202</b> (0,045)	<b>0,0866</b> (0,084)
	APERTURA	0,0701 (0,467)	-0,0130 (0,855)	-0,0382 (0,552)	0,1681 (0,384)	<b>0,1316</b> (0,015)	-0,0510 (0,549)	-0,2700 (0,147)	-0,0569 (0,457)	0,0703 (0,710)	0,1960 (0,165)
NT	C	-0,0201 (0,519)	0,0204 (0,538)	0,0138 (0,629)	-0,0044 (0,889)	-0,0433 (0,117)	<b>0,3537</b> (0,000)	<b>0,2517</b> (0,000)	0,0543 (0,180)	0,0605 (0,120)	<b>0,0590</b> (0,080)
	APERTURA	0,0198 (0,636)	-0,0507 (0,213)	-0,0119 (0,750)	0,0052 (0,894)	<b>0,0689</b> (0,064)	-0,0223 (0,699)	-0,0454 (0,515)	0,0009 (0,985)	0,0037 (0,937)	0,0669 (0,287)
TMT	C	-0,0058 (0,919)	-0,0118 (0,782)	0,0415 (0,412)	0,0128 (0,801)	<b>-0,0554</b> (0,088)	<b>0,1064</b> (0,018)	0,1142 (0,101)	0,0629 (0,161)	0,1423 (0,125)	0,0402 (0,364)
	APERTURA	0,0430 (0,579)	0,0099 (0,854)	-0,0767 (0,190)	0,0354 (0,769)	0,0533 (0,208)	-0,0639 (0,215)	<b>-0,1266</b> (0,081)	-0,0703 (0,196)	0,0033 (0,982)	0,0416 (0,596)

A la vista de los resultados, se puede afirmar que, los anuncios realizados a la apertura van acompañados de un menor aumento de la liquidez, por el lado de la horquilla, que los realizados al cierre. Este resultado puede ser debido a que, en los anuncios realizados al cierre, al haber transcurrido más tiempo desde su publicación, la información se ha asimilado por los inversores y la posibilidad de negociación informada es menor. En este sentido, también se observa un aumento significativamente mayor en la profundidad para los anuncios realizados al cierre, siendo significativa

dicha diferencia el segundo día posterior a la publicación del beneficio trimestral. Respecto a las variaciones en la actividad negociadora, en los anuncios realizados al cierre se observa un descenso de la misma el día previo al anuncio, que es significativo para el volumen negociado y el tamaño medio de la transacción y, este efecto es el contrario para los anuncios realizados a la apertura en los que se observa un incremento.<sup>64</sup> Una posible explicación vendría por el tipo de anuncios que componen cada submuestra pues, como se ha comentado anteriormente, la mayor parte de los anuncios realizados a la apertura son de empresas grandes. De esta forma, los resultados estarían en consonancia con los obtenidos para las empresas grandes en los que se observa que en el día previo al anuncio hay un aumento del volumen negociado y del número de transacciones. Esto indicaría que en los momentos previos a la divulgación del suceso hay una mayor actividad en empresas sobre las que hay más información disponible.

Un análisis similar se ha realizado para los anuncios publicados durante la sesión de contratación, si bien, como se ha comentado anteriormente, dado que el día uno comienza cuando se inicia la sesión y no cuando se publica el anuncio, las variaciones recogidas en el día uno de la ventana de evento serían una combinación de día previo y día posterior al anuncio. Únicamente se recogen los resultados obtenidos para la muestra total de anuncios publicados durante la sesión, pues se ha considerado que el presentar también los resultados correspondientes a todas las clasificaciones no sólo no clarificaba el análisis sino que complicaba la presentación del mismo.<sup>65</sup>

En la Tabla 2.6 se muestran los resultados del análisis univariante realizado para las cinco variables analizadas y en los Gráficos 2.3 y 2.4 se presenta una comparativa de la evolución de la liquidez y de la actividad negociadora, respectivamente, entre los anuncios realizados a la apertura o al cierre y los realizados durante la sesión.

---

<sup>64</sup> Al realizar el análisis de volatilidad intradiaria también se ha visto que los anuncios realizados a la apertura van acompañados de una mayor volatilidad.

<sup>65</sup> Los resultados obtenidos son semejantes a los obtenidos con los anuncios realizados fuera de la sesión de negociación y no se observan grandes diferencias respecto a los presentados y de hecho, no existen diferencias significativas en el día uno para las dos submuestras. Estos resultados están a disposición de quienes lo soliciten.

TABLA 2.6

### LIQUIDEZ Y ACTIVIDAD NEGOCIADORA ALREDEDOR DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS TRIMESTRALES REALIZADOS CON LA SESIÓN ABIERTA.

En la Tabla se presentan los resultados obtenidos para todos los anuncios que componen la muestra, para la horquilla relativa, HR, la profundidad, P, el volumen negociado, V, el número de transacciones, NT, y el tamaño medio de la transacción, TMT, para los diez días alrededor del anuncio de beneficios.

Se recoge el resultado de la media de las variaciones en la variable analizada,  $\Delta X_i$ , para cada día alrededor del anuncio, haciendo para ello una estimación en sección cruzada de dicha media corregida por heterocedasticidad según White. Las variaciones, en tanto por uno, para cada empresa y cada anuncio en la ventana de estudio fueron obtenidas a partir de la expresión:

$$\Delta X_i = \frac{X_{it}}{\bar{X}} - 1$$

donde  $X_{it}$  es el valor de la variable analizada para el anuncio  $i$  en el momento  $t$  y  $\bar{X}$  es el valor de referencia, calculado como el valor medio de la variable en la ventana de estimación  $[t_s-30, t_s-11]$  más  $[t_s+11, t_s+30]$ , siendo  $t_s$  el momento de anuncio.

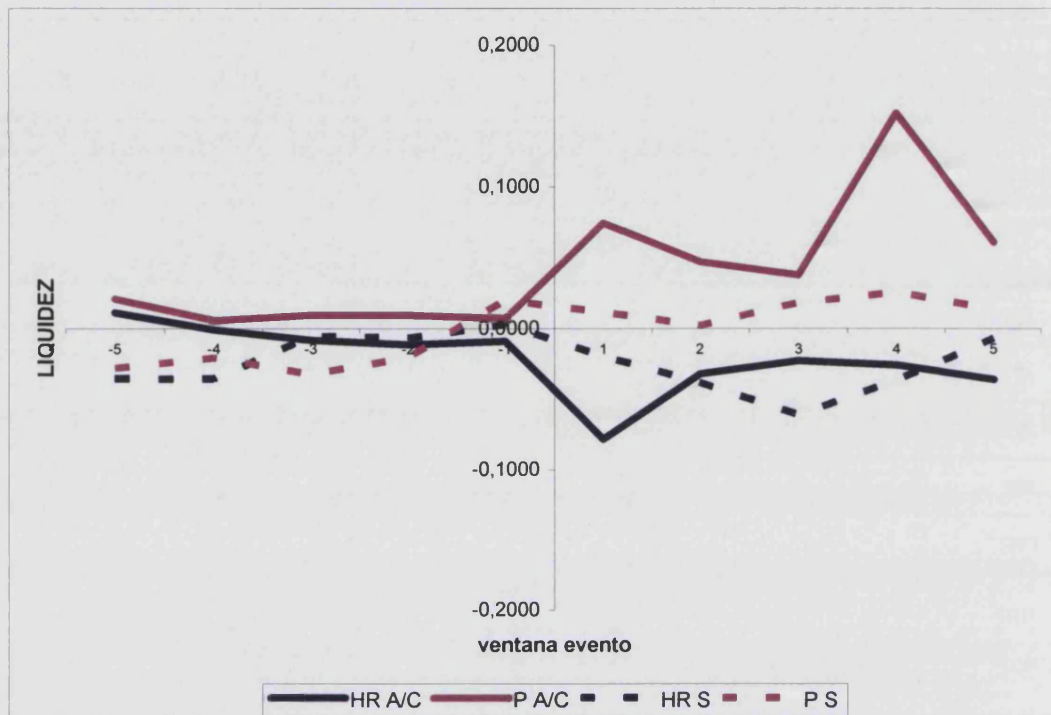
En negrita se presentan los resultados estadísticamente significativos y entre paréntesis se recoge el p-value del estadístico t Student.

		$t_s-5$	$t_s-4$	$t_s-3$	$t_s-2$	$t_s-1$	$t_s+1$	$t_s+2$	$t_s+3$	$t_s+4$	$t_s+5$
HR	C	<b>-0,0355</b> (0,021)	<b>-0,0356</b> (0,020)	-0,0051 (0,745)	-0,0067 (0,685)	0,0029 (0,852)	-0,0196 (0,192)	<b>-0,0384</b> (0,006)	<b>-0,0610</b> (0,000)	<b>-0,0366</b> (0,034)	-0,0070 (0,683)
	P	-0,0278 (0,151)	-0,0207 (0,320)	<b>-0,0323</b> (0,085)	-0,0202 (0,406)	0,0203 (0,523)	0,0117 (0,561)	0,0023 (0,903)	0,0182 (0,451)	0,0256 (0,306)	0,0140 (0,587)
V	C	-0,0197 (0,688)	0,0023 (0,968)	0,0248 (0,747)	-0,0489 (0,235)	-0,0351 (0,559)	<b>0,4577</b> (0,000)	<b>0,3335</b> (0,000)	<b>0,1116</b> (0,024)	<b>0,0984</b> (0,039)	<b>0,1205</b> (0,047)
	NT	-0,0038 (0,890)	-0,0141 (0,637)	-0,0332 (0,182)	-0,0205 (0,421)	-0,015 (0,579)	<b>0,2983</b> (0,000)	<b>0,2527</b> (0,000)	<b>0,1281</b> (0,000)	<b>0,0902</b> (0,004)	0,0357 (0,249)
TMT	C	<b>-0,0565</b> (0,074)	-0,0096 (0,810)	0,0645 (0,410)	-0,0415 (0,135)	-0,0066 (0,917)	0,0531 (0,162)	0,0895 (0,156)	0,0003 (0,993)	0,0009 (0,977)	0,0704 (0,135)

Cuando el análisis univariante se realiza con los anuncios publicados durante la sesión de negociación, se observan las siguientes variaciones anormales. Respecto a la liquidez, la mayor diferencia obtenida respecto al análisis anterior es que cuando el anuncio se realiza durante la sesión de negociación no se observan cambios anormales significativos en la profundidad. Sí se observan estrechamientos anormales en la horquilla relativa, si bien son significativos a partir del día siguiente al anuncio, lo que puede ser debido a que el día uno incluye información de momentos previos a la publicación del anuncio. Además en los días cuarto y quinto previos al anuncio hay un estrechamiento significativo de la horquilla.

Respecto a la actividad negociadora, los resultados muestran variaciones anormales significativas a partir de la publicación del anuncio de volumen negociado y número de transacciones, si bien, el tamaño medio de la transacción no varía significativamente.

**GRÁFICO 2.3**  
**VARIACION ANORMAL DE LA LIQUIDEZ**  
**DURANTE Y FUERA DE LA SESIÓN DE NEGOCIACIÓN**



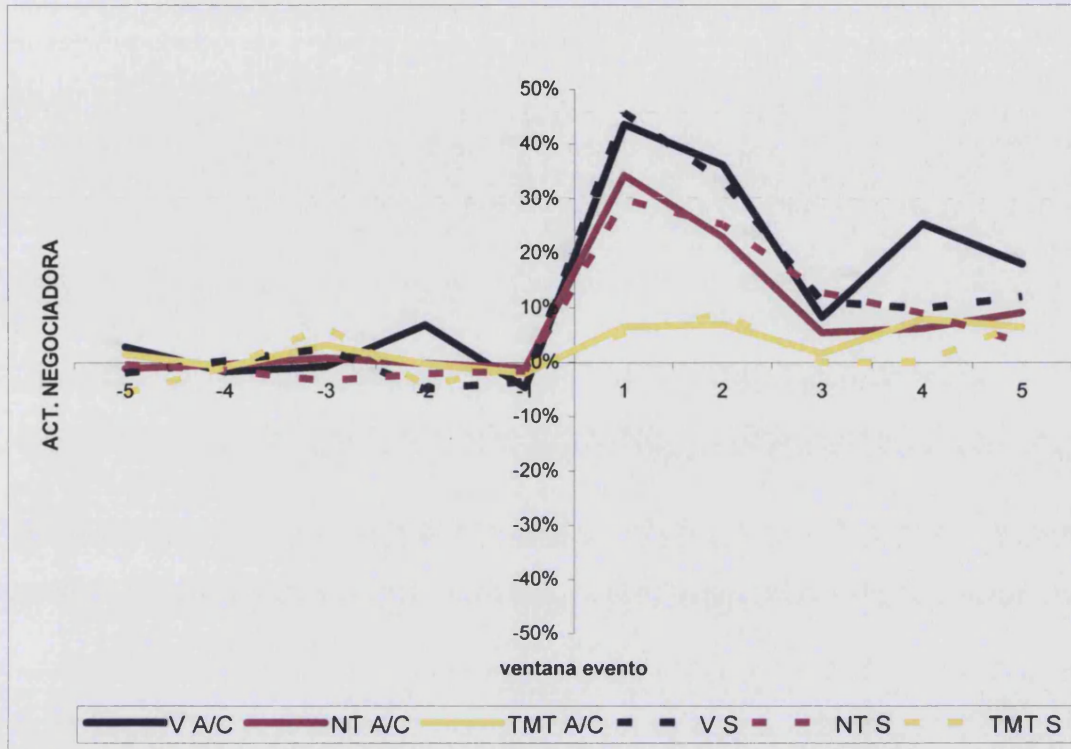
A/C: anuncios realizados a la apertura y al cierre, esto es, fuera de la sesión de negociación  
 S: anuncios realizados durante la sesión de negociación

Al ser un análisis diario parece difícil que la diferente reacción observada entre los anuncios realizados fuera y dentro de la sesión se deba al momento del anuncio y quizá habría que buscar la explicación en las características de los anuncios incluidos en cada submuestra. Así, los anuncios realizados durante la sesión de negociación son principalmente de empresas grandes -ver Cuadro 1.6- y los realizados fuera de la sesión son de empresas pequeñas y medianas.<sup>66</sup> En este caso los resultados estarían en línea con los obtenidos para las empresas pequeñas en las que no se han observado cambios anormales en la profundidad con posterioridad al anuncio.

<sup>66</sup> Sólo un 25% de los anuncios realizados durante la sesión de negociación son de empresas grandes, el resto corresponde un 35% a empresas pequeñas y el 38% restante a medianas.

GRÁFICO 2.4

VARIACION ANORMAL DE LA ACTIVIDAD NEGOCIADORA  
DURANTE Y FUERA DE LA SESIÓN DE NEGOCIACIÓN



A/C: anuncios realizados a la apertura y al cierre, esto es, fuera de la sesión de negociación  
S: anuncios realizados durante la sesión de negociación

A modo de conclusión general, se puede comentar que los efectos que se han observado sobre liquidez y actividad negociadora alrededor del anuncio de beneficios trimestrales realizados por las empresas españolas, son los siguientes:

1. Con posterioridad al anuncio hay una disminución de las asimetrías informativas aunque no se observan incrementos de las mismas en los momentos previos.
2. No existen indicios de actividad negociadora en los momentos previos por parte de los agentes informados aunque si un posible "retraso" de la negociación no informada. Con posterioridad a la publicación de la noticia se incrementa notablemente tanto la negociación no informada como la informada.

3. El carácter positivo o negativo del beneficio publicado no implica comportamientos significativos diferentes en la actividad negociadora. Sin embargo, sí se observan diferencias significativas en la horquilla que, contrariamente a lo esperado, es inferior en los momentos previos al anuncio de buenas noticias. Este resultado reclama que se realice un estudio más detallado como el que se realiza posteriormente sobre el comportamiento del componente de selección adversa.
4. Respecto a la clasificación en función del trimestre al que la noticia hace referencia, se observa que, ante la publicación del beneficio anual, el estrechamiento de la horquilla y, por tanto, de las asimetrías informativas, es superior a la observada cuando se publica el trimestral, lo que puede ser debido a la mayor incertidumbre que se resuelve con publicación del beneficio definitivo que es el anual. Se observa también que una vez divulgado el beneficio definitivo el aumento en volumen negociado es inferior que el mostrado ante un anuncio trimestral.
5. En lo que respecta al análisis realizado en función del tamaño de la empresa, se observa que los cambios en la actividad negociadora son superiores para las empresas pequeñas, pues tanto los decrementos en el volumen y el número de transacciones previas al anuncio, como los descensos en el número de transacciones posteriores a la publicación, son significativamente superiores a los observados en las empresas grandes. Esto estaría en consonancia con la mayor reducción de incertidumbre que se produce ante el anuncio de una empresa pequeña sobre la que hay menos información previa y que implicaría que los inversores, como intuyen la fecha de publicación del beneficio pues es un evento programado, aplazan su negociación hasta conocer el resultado empresarial. Sin embargo, la evidencia encontrada en la horquilla relativa donde se observa un estrechamiento de la horquilla los días tercer y segundo previos a la publicación que es superior para las empresas pequeñas no apoya este razonamiento.

6. En los resultados obtenidos para los anuncios realizados fuera de la sesión de negociación, se muestra que en los realizados al cierre hay una mayor liquidez, reflejada en la horquilla, el día de anuncio respecto a los realizados durante la sesión.
7. Cuando se comparan las variaciones anormales observadas ante los anuncios publicados fuera de la sesión con las observadas para los anuncios publicados durante la misma, no se observan diferencias en el comportamiento del volumen negociado y del número de transacciones. La principal diferencia viene de la falta de variaciones anormales en la profundidad y en el tamaño medio de la transacción para los anuncios publicados durante la sesión. Por otro lado, la horquilla experimenta estrechamientos anormales los días previos a la divulgación del suceso de los anuncios realizados durante la sesión.

En definitiva, con posterioridad al anuncio del resultado trimestral empresarial se observa una reducción de las asimetrías informativas que no depende ni del trimestre de anuncio ni del signo, positivo o negativo, de la noticia. Sin embargo, sí que se observa un comportamiento significativamente diferente en cuanto a la actividad negociadora en función del tamaño de la empresa, pues ante los anuncios de empresas pequeñas sobre las que hay menos información, se produce el día antes de la publicación un descenso superior del volumen previo y del número de transacciones y con posterioridad al anuncio, cuando se ha resuelto la incertidumbre, se producen aumentos en el número de transacciones significativamente superiores a los observados en las empresas grandes. Esto confirma que con la publicación del resultado empresarial la reducción de las asimetrías informativas es superior en aquellas empresas sobre las que hay menos información previa, esto es, en las empresas pequeñas. Asimismo, parece que, ante los anuncios publicados al cierre de la sesión, se produce un estrechamiento de la horquilla superior a la obtenida en los anuncios publicados a la apertura y durante la sesión, lo que puede ser debido al mayor tiempo que tienen los inversores para buscar información adicional y valorar y asimilar la publicada, lo que se traduce en una reducción de la probabilidad de negociación informada y, por tanto, en un estrechamiento mayor de la horquilla y de las asimetrías informativas.



Con fin de completar los resultados del análisis univariante que se ha realizado en este epígrafe se abordan dos estudios adicionales en los apartados siguientes, por un lado, un análisis multivariante sobre la relación entre los cambios en la liquidez y en la actividad negociadora, y por otro, la estimación del componente de selección adversa de la horquilla con el objetivo de obtener conclusiones más claras sobre el comportamiento de la horquilla alrededor del anuncio.

### **2.3.2.- Estudio de la relación entre la liquidez y la actividad negociadora alrededor del anuncio de beneficios**

Los resultados obtenidos muestran cambios anormales y significativos con posterioridad al anuncio programado de resultados empresariales tanto para las variables que miden la liquidez -horquilla relativa y profundidad- como en aquéllas que reflejan cambios en la actividad negociadora de las empresas -volumen negociado, tamaño medio de la transacción y número de transacciones-.

Según los trabajos teóricos de microestructura, las variaciones en las medidas de liquidez pueden deberse no sólo al contenido informativo del anuncio de beneficios, sino también a posibles cambios en la actividad negociadora de los activos.<sup>67</sup>

El objetivo de este epígrafe es el de analizar qué parte de las variaciones observadas en liquidez y profundidad durante los anuncios de beneficios se deben a la información transmitida por el anuncio, y qué parte es debida a los cambios sufridos en las variables que se han tomado como medida de la actividad negociadora.<sup>68</sup>

Según los modelos planteados por Easley y O'Hara (1987) y (1992), Harris y Raviv (1993) y Admati y Pfleiderer (1988), existe una relación entre las variaciones en las medidas de liquidez y los cambios en la actividad negociadora, si bien, el signo de esta relación es diferente en cada uno de ellos. Junto a los modelos teóricos se

---

<sup>67</sup> Easley y O'Hara (1987,1992), Harris y Raviv (1993) y Admati y Pfleiderer (1988).

<sup>68</sup> En este punto debe destacarse que la evidencia empírica mostrada para el mercado español -Rubio y Tapia (1996) y Farinós *et al.* (2005)- refleja una relación significativa y negativa entre la horquilla y el volumen negociado, así como entre la horquilla y el número de transacciones.

encuentran diferentes estudios empíricos que avalan esta relación, entre los que destacan los de Copeland y Galai (1983), McInish y Wood (1992) y Lee *et al.* (1993) y, para el mercado español, Rubio y Tapia (1996) y Farinós *et al.* (2005). Con la idea de clarificar los resultados a los que llegan los diferentes modelos y la evidencia empírica mencionada anteriormente, a continuación se realiza un breve repaso de los mismos.

Easley y O'Hara (1987) y (1992), apoyándose en que el tamaño medio de la orden y el volumen negociado representan una señal directa del uso de información privada para el creador de mercado, esperan una relación directa entre la horquilla y dichas variables.

El trabajo de Easley y O'Hara (1987) tiene como objetivo analizar el efecto del tamaño de las órdenes en el precio de los activos desarrollando un modelo que explica el efecto que el comercio de bloques tiene en los mercados desde la óptica del paradigma de información asimétrica.<sup>69</sup> En su modelo, muestran que la cantidad negociada está correlacionada con la información privada acerca del valor cierto del activo y que el tamaño de la orden introduce un problema de selección adversa en la negociación, ya que los agentes mejor informados desean negociar grandes cantidades a cualquier precio, de tal forma que los incrementos en el tamaño medio de la orden se interpretan como la presencia de un número de agentes operando con información privada en el mercado. Por esta razón, el tamaño negociado afecta a la valoración del activo ya que cambia la percepción del valor de dicho activo. Así, el creador de mercado, al observar tamaños de órdenes elevados, se enfrenta a una mayor incertidumbre acerca de si está negociando con individuos que usan información privada, por lo que la negociación de grandes cantidades debe hacerse a precios más desfavorables, lo que implicaría ampliaciones de la horquilla.

Posteriormente, Easley y O'Hara (1992), desarrollan un modelo que trata de analizar la relación entre la existencia de información, el momento de la negociación y el proceso estocástico de los precios. La base del mismo es la creencia de que el tiempo

---

<sup>69</sup> Los autores se refieren al hecho de que la negociación de órdenes de gran tamaño (bloques) "estropea" el precio más que cuando las órdenes son pequeñas. No obstante el efecto persistente que el comercio de grandes bloques tiene en el precio de los activos puede también explicarse desde la óptica de los modelos de microestructura que contemplan los costes de inventario. Bajo dicha óptica, el oferente de liquidez, al

entre transacciones puede estar correlacionado con la información relevante acerca del valor cierto del activo, y que la ausencia o presencia de negociación en sí misma puede contener información para los participantes del mercado. En este modelo, el creador de mercado y el agente no informado, observando la actividad negociadora, pueden aprender acerca de si ha sucedido algo o no y si son buenas o malas noticias y, a partir de ello, revisar sus creencias, lo que implicaría cambios en las cotizaciones y la horquilla de precios. Si la existencia de negociaciones está positivamente correlacionada con la aparición de nueva información, el hecho de la ausencia de negociación en el mercado provocaría estrechamientos de la horquilla.<sup>70</sup>

Frente a los argumentos expuestos en los trabajos anteriores, Harris y Raviv (1993) predicen una relación negativa entre horquilla y volumen, ya que consideran que mayores volúmenes de negociación reflejan una falta de consenso entre los inversores y, en ningún caso, un uso de información privada. El modelo de negociación propuesto, desarrollado en mercados especulativos y basado en anuncios de información pública, parte de que todos los inversores reciben la misma información, pero difieren en la forma de interpretarla, de tal manera que el comercio especulativo en el mercado está basado en diferentes opiniones sobre la misma información, pero en ningún caso en diferentes niveles de información entre los inversores.

Bajo este contexto, según los autores, los cambios en el volumen negociado reflejarán falta de consenso entre los participantes en el mercado, de forma que los periodos de alto volumen corresponderán a la llegada de órdenes límite a ambos lados de la horquilla. Por consiguiente, y alternativamente a la hipótesis sugerida en los trabajos de Easley y O'Hara (1987) y (1992), incrementos en el volumen vendrían asociados con incrementos en la liquidez, es decir, aumentos en la profundidad y estrechamientos de la horquilla.

El modelo propuesto por Admati y Pfleiderer (1988) también implica, al igual que en el modelo de Harris y Raviv (1993), una relación negativa entre volumen

---

atender a grandes órdenes, se aleja de su cartera óptima y si se supone aversión al riesgo de estos agentes, los precios de estas transacciones deben compensar al oferente de liquidez por este alejamiento.

<sup>70</sup> Diamond y Verrecchia (1987) interpretan la ausencia de comercio como la aparición de malas noticias, con lo que en este caso la horquilla incrementaría ante la ausencia de negociación.

negociado y costes de transacción. La idea de partida del modelo es que, tanto los agentes informados como los no informados, desean negociar en momentos en los que el mercado es profundo. Así, los agentes que actúan por motivos de liquidez estratégicamente preferirán negociar en momentos en los que sus operaciones tienen poco efecto en los precios, cuando el mercado es profundo y siempre minimizando los costes de transacción, lo que implica que tienen incentivos para concentrar la negociación. Por lo que respecta a los agentes que actúan con información privada, que pueden elegir cuándo recabar esa información y cuándo operar, también preferirán negociar en momentos en los que el mercado es profundo. Esto supone que si ambos agentes tienden a concentrar su negociación, aunque habrá un incremento de agentes informados en periodos de alto volumen será pequeño respecto al incremento en el comercio motivado solamente por liquidez.

En lo que se refiere a la evidencia empírica disponible respecto a la relación entre horquilla y actividad negociadora, ésta muestra una relación significativa entre ambas variables aunque no existe consenso en el signo de la misma. En este sentido, se encuentran trabajos que analizan el volumen negociado y el tamaño en un contexto de sección cruzada y determinan que las horquillas son más estrechas para empresas con mayores volúmenes de negocio. Copeland y Galai (1983) utilizando como *proxy* del volumen la frecuencia de negociación, muestran que la misma está inversamente relacionada con la horquilla. McInish y Wood (1992) muestran que su medida de la horquilla está relacionada inversamente con dos medidas de la actividad negociadora: el número de transacciones y el tamaño medio de la transacción. Este resultado, según los autores, vendría dado por las economías de escala en los costes de transacción.

En un contexto de series temporales, la relación entre liquidez y actividad negociadora se estudia en Lee *et al.* (1993) para el NYSE y, para el mercado español por Rubio y Tapia (1996) y Farinós *et al.* (2005) para el mercado español. Estos trabajos obtienen conclusiones distintas en cuanto al signo de la relación, si bien las muestras empleadas y los mercados analizados son también diferentes. El primero de ellos obtiene una relación significativa y negativa entre liquidez y volumen, aproximada a través del número de acciones negociadas. Así, ante aumentos de volumen la liquidez disminuye, esto se amplía la horquilla y desciende la profundidad, lo que es consistente

con Easley y O'Hara (1992). Por otra parte, para el mercado español, Rubio y Tapia (1996) observan una relación positiva y significativa entre volumen, medido por el número de transacciones, y liquidez, medida por la horquilla cotizada, resultado que es confirmado posteriormente en el trabajo de Farinós *et al.* (2005).

En todo caso, tanto a la vista de los desarrollos teóricos como de los resultados alcanzados en los trabajos empíricos, se puede afirmar que existe una relación entre la horquilla y el volumen negociado, si bien, el signo de ésta es una cuestión abierta. En este apartado se indaga si alrededor del suceso analizado, esto es el anuncio programado de beneficios, el resultado obtenido para la horquilla y la profundidad es fruto del suceso en sí mismo o de cambios en otras variables como el volumen negociado.

Para llevar a cabo el análisis empírico de la relación entre la liquidez y la actividad negociadora se ha controlado la variación de la liquidez por la variación de la actividad negociadora. Para ello se ha tratado de explicar en serie temporal las variaciones anormales de las variables tomadas como medidas de liquidez, esto es, horquilla y profundidad, para cada uno de los anuncios de las empresas de la muestra durante el periodo que abarca tanto la ventana de estimación como la ventana de suceso, es decir, para el intervalo  $[t_s-30, t_s+30]$ . Las variables independientes de las regresiones son una serie de variables ficticias que recogen el día de la ventana del suceso al que corresponde la variación, y el valor de una de las tres variables seleccionadas para medir la actividad negociadora, esto es, volumen negociado, número de transacciones y tamaño medio de la transacción.

De esta forma, para cada empresa los modelos de regresión utilizados para la horquilla y para la profundidad quedan recogidos en las expresiones [2.5] y [2.6] respectivamente.

$$\Delta HR_{it} = \alpha_i^{HR} + \beta_{i,AN}^{HR} \Delta AN_{it} + \sum_{\tau=t-5}^{t+5} \beta_{i,\tau}^{HR} D_{\tau} + \omega_{it} \quad [2.5]$$

$$\Delta P_{it} = \alpha_i^P + \beta_{i,AN}^P \Delta AN_{it} + \sum_{\tau=t-5}^{t+5} \beta_{i,\tau}^P D_{\tau} + \omega_{it} \quad [2.6]$$

donde:  $AN_{it}$  es el valor de la variable indicadora de la actividad negociadora de la empresa  $i$  para el día  $t$ ,  $D_{\tau}$  es una variable ficticia que, al efecto de recoger los cambios en la horquilla y en la profundidad en el periodo del suceso después de controlar por la actividad negociadora, toma valor uno en el día  $\tau$  de la ventana del suceso y cero en el resto de los casos y, por último,  $\omega_t$  es un término error corregido por autocorrelación,  $\omega_t = u_t + \gamma\omega_{t-1}$ , donde  $\gamma$  es el parámetro de un proceso AR(1), y  $u_t$  es una variable normal idéntica e independientemente distribuida con media nula y varianza constante.

Los resultados presentados en el Tabla 2.7 muestran la media de sección cruzada de los coeficientes obtenidos de las expresiones [2.5] y [2.6], para los anuncios realizados fuera de la sesión de negociación y los presentados en la Tabla 2.8 para los realizados durante la sesión. La significación estadística ha sido corregida por heterocedasticidad a través del procedimiento propuesto por White.

Es importante resaltar que los coeficientes obtenidos para las variables indicadoras de los días correspondientes a la ventana de suceso muestran que una parte importante de las variaciones anormales encontradas en las variables indicadoras de la liquidez, principalmente en la horquilla, se producen como consecuencia exclusivamente de la publicación del anuncio y de la divulgación de la información en el mercado.

De hecho, las variaciones anormales encontradas en el análisis univariante –ver Tabla 2.1- tanto para la horquilla como para la profundidad, por lo general se siguen manteniendo en este análisis, sobre todo en el caso de la horquilla donde se producen decrementos significativos el día posterior al anuncio. En cuanto a la profundidad, el aumento significativo se produce los dos días posteriores al anuncio, cuando se emplea la variable tamaño medio de la transacción, y el cuarto y quinto día con posterioridad al anuncio, que era cuando se observa el mayor aumento de la profundidad en el análisis univariante.

Por otra parte, al analizar la relación que mantiene la horquilla con las variables que recogen la actividad negociadora, las tres son significativas. Además, los signos de los coeficientes de estas variables denotan una relación negativa tanto para el número de transacciones como para el volumen y el tamaño medio de la transacción.

TABLA 2.7

**ANÁLISIS DE LA LIQUIDEZ A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD NEGOCIADORA  
PARA LOS ANUNCIOS REALIZADOS FUERA DE LA SESIÓN DE NEGOCIACIÓN**

Para cada empresa, los modelos de regresión utilizados para la horquilla y para la profundidad quedan recogidos en las siguientes expresiones:

$$\Delta HR_{it} = \alpha_i^{HR} + \beta_{i,AN}^{HR} \Delta AN_{it} + \sum_{\tau=t-5}^{t+5} \beta_{i,\tau}^{HR} D_{\tau} + \omega_{it}$$

$$\Delta P_{it} = \alpha_i^P + \beta_{i,AN}^P \Delta AN_{it} + \sum_{\tau=t-5}^{t+5} \beta_{i,\tau}^P D_{\tau} + \omega_{it}$$

donde:  $AN_{it}$  es el valor de la variable indicadora de la actividad negociadora de la empresa  $i$  para el día  $t$ ,  $D_{\tau}$  es una variable ficticia que, al efecto de recoger los cambios en la horquilla y la profundidad en el periodo del suceso, después de controlar por la actividad negociadora, toma valor uno en el día  $t$  de la ventana del suceso y cero en el resto de los casos y, por último,  $\omega_{it}$  es un término error,  $u_t + \gamma \omega_{t-1}$ , donde  $\gamma$  es el parámetro de un proceso AR(1), y  $u_t$  es una variable normal idéntica e independientemente distribuida con media nula y varianza constante.

Los resultados muestran la media de sección cruzada de los coeficientes obtenidos, para todas las empresas, de las expresiones anteriores. La significación estadística ha sido corregida por heterocedasticidad White. Entre paréntesis se presente el p-value del estadístico t-Student y en negrita los resultados estadísticamente significativos.

	HR				P		
	V	NT	TM		V	NT	TM
$\alpha$	-0,0105 (0,200)	-0,0023 (0,456)	0,0011 (0,809)	$\alpha$	<b>0,0075</b> (0,000)	<b>0,0069</b> (0,002)	<b>0,0054</b> (0,005)
$\beta_{AN}$	<b>-0,0576</b> (0,000)	<b>-0,105</b> (0,000)	<b>-0,0438</b> (0,000)	$\beta_{AN}$	<b>0,1714</b> (0,000)	<b>0,1169</b> (0,000)	<b>0,2346</b> (0,000)
$t_{-5}$	0,0287 (0,107)	0,0253 (0,131)	0,0250 (0,145)	$t_{-5}$	0,0217 (0,249)	0,0170 (0,398)	0,0170 (0,398)
$t_{-4}$	0,0097 (0,366)	0,0083 (0,412)	0,0095 (0,376)	$t_{-4}$	0,0160 (0,396)	-0,0099 (0,652)	0,0072 (0,682)
$t_{-3}$	0,0016 (0,897)	0,0043 (0,729)	0,0047 (0,709)	$t_{-3}$	0,0061 (0,731)	0,0131 (0,509)	0,0101 (0,570)
$t_{-2}$	0,0008 (0,949)	-0,0058 (0,628)	0,0034 (0,805)	$t_{-2}$	0,0092 (0,667)	-0,0022 (0,921)	0,0092 (0,668)
$t_{-1}$	-0,0035 (0,755)	-0,0012 (0,917)	-0,0030 (0,788)	$t_{-1}$	0,0035 (0,829)	0,0073 (0,664)	-0,0064 (0,701)
$t_{+1}$	<b>-0,0462</b> (0,000)	<b>-0,0357</b> (0,001)	<b>-0,0662</b> (0,000)	$t_{+1}$	-0,0032 (0,878)	0,0242 (0,252)	<b>0,0463</b> (0,026)
$t_{+2}$	-0,0155 (0,172)	-0,0075 (0,507)	<b>-0,0281</b> (0,014)	$t_{+2}$	-0,0078 (0,620)	0,0092 (0,580)	<b>0,0234</b> (0,099)
$t_{+3}$	-0,0163 (0,145)	-0,0131 (0,241)	-0,0149 (0,187)	$t_{+3}$	0,0208 (0,265)	0,0255 (0,152)	0,0215 (0,249)
$t_{+4}$	-0,0026 (0,874)	-0,0149 (0,186)	-0,0085 (0,492)	$t_{+4}$	0,0293 (0,140)	<b>0,0478</b> (0,024)	0,0311 (0,101)
$t_{+5}$	-0,0095 (0,414)	-0,0165 (0,097)	-0,0085 (0,492)	$t_{+5}$	0,0013 (0,941)	<b>0,0283</b> (0,050)	0,0058 (0,761)

En cuanto a la profundidad, y aunque en los trabajos citados anteriormente no hacen referencia a ella, lógicamente la relación encontrada debería ser la inversa a la que aparece al estudiar la horquilla. Dado que se ha observado que los incrementos en

las variables que reflejan la actividad negociadora incrementan la liquidez, a través de descensos en la horquilla, es de esperar, que estos incrementos estén asociados a aumentos de la profundidad. Efectivamente, los resultados obtenidos muestran una relación positiva y significativa entre la profundidad y la actividad negociadora, con independencia de la variable utilizada para medir esta última.

En resumen, la relación mantenida tanto por la horquilla como por la profundidad con las variables usadas para medir la actividad negociadora denota una relación positiva entre liquidez y actividad negociadora. Los resultados no respaldan la tesis expuesta por Easley y O'Hara (1987) y (1992) ni la relación encontrada por Lee *et al.* (1993) ya que, según ellos, las disminuciones en la liquidez vienen explicadas por incrementos en la actividad negociadora.

Por el contrario, la relación positiva encontrada entre liquidez y actividad negociadora está en la línea de las hipótesis expuestas por los trabajos de Harris y Raviv (1993) y Admati y Pfleiderer (1988), respaldando, además, los resultados encontrados para nuestro mercado por Rubio y Tapia (1996) y por Farinós *et al.* (2005).

En la Tabla 2.8 se presentan los resultados obtenidos para el análisis realizado con los anuncios que se publican durante la sesión de negociación. En este caso, se observa que la relación de la horquilla y de la profundidad con la actividad negociadora es la esperada y la observada anteriormente, esto es negativa para la horquilla y positiva para la profundidad.

Sin embargo, una vez controladas por cualquiera de las tres medidas de actividad negociadora, las variaciones de la horquilla ya no son significativas el día de anuncio, lo que puede deberse a la falta de depuración de dicho día en esta muestra. Hay que esperar al segundo día, cuando se emplea el tamaño medio de la transacción, o al tercer y cuarto día posterior al anuncio, si se emplea el volumen y el número de transacciones, para que se observe una variación negativa y significativa de la horquilla. Además, estos efectos también se observan los días quinto y cuarto previos al anuncio, en los cuáles, como se ha comprobado en la Tabla 2.6 el descenso de la horquilla era significativo.



TABLA 2.8

### ANÁLISIS DE LA LIQUIDEZ A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD NEGOCIADORA DURANTE LA SESIÓN

Para cada empresa, los modelos de regresión utilizados para la horquilla y para la profundidad quedan recogidos en las siguientes expresiones:

$$\Delta HR_{it} = \alpha_i^{HR} + \beta_{i,AN}^{HR} \Delta AN_{it} + \sum_{\tau=i-5}^{i+5} \beta_{i,\tau}^{HR} D_{\tau} + \omega_{it}$$

$$\Delta P_{it} = \alpha_i^P + \beta_{i,AN}^P \Delta AN_{it} + \sum_{\tau=i-5}^{i+5} \beta_{i,\tau}^P D_{\tau} + \omega_{it}$$

donde:  $AN_{it}$  es el valor de la variable indicadora de la actividad negociadora de la empresa  $i$  para el día  $t$ ,  $D_{\tau}$  es una variable ficticia que, al efecto de recoger los cambios en la horquilla y la profundidad en el periodo del suceso, después de controlar por la actividad negociadora, toma valor uno en el día  $t$  de la ventana del suceso y cero en el resto de los casos y, por último,  $\omega_{it}$  es un término error,  $u_t + \gamma \omega_{t-1}$ , donde  $\gamma$  es el parámetro de un proceso AR(1), y  $u_t$  es una variable normal idéntica e independientemente distribuida con media nula y varianza constante.

Los resultados muestran la media de sección cruzada de los coeficientes obtenidos, para todas las empresas, de las expresiones anteriores. La significación estadística ha sido corregida por heterocedasticidad White. Entre paréntesis se presente el p-value del estadístico t-Student y en negrita los resultados estadísticamente significativos.

	HR				P		
	V	NT	TM		V	NT	TM
$\alpha$	0,0014 (0,825)	-0,0024 (0,437)	-0,0027 (0,346)	$\alpha$	0,0062 (0,037)	0,006 (0,074)	0,0053 (0,066)
$\beta_{AN}$	<b>-0,0375</b> (0,000)	<b>-0,0708</b> (0,000)	<b>-0,0298</b> (0,000)	$\beta_{AN}$	<b>0,1598</b> (0,000)	<b>0,0811</b> (0,000)	<b>0,2286</b> (0,000)
$t_{i-5}$	<b>-0,0291</b> (0,043)	<b>-0,0302</b> (0,040)	<b>-0,0244</b> (0,096)	$t_{i-5}$	-0,0333 (0,160)	-0,018 (0,350)	-0,018 (0,350)
$t_{i-4}$	<b>-0,0329</b> (0,023)	<b>-0,0356</b> (0,015)	<b>-0,0273</b> (0,066)	$t_{i-4}$	0,0001 (0,996)	-0,0150 (0,469)	-0,0115 (0,548)
$t_{i-3}$	0,0127 (0,420)	0,0022 (0,882)	0,0119 (0,481)	$t_{i-3}$	-0,0236 (0,183)	-0,0261 (0,176)	-0,0454 (0,023)
$t_{i-2}$	0,0041 (0,803)	0,0041 (0,801)	0,0040 (0,805)	$t_{i-2}$	-0,0146 (0,534)	-0,0322 (0,180)	-0,0218 (0,356)
$t_{i-1}$	0,0107 (0,471)	0,0039 (0,797)	0,0133 (0,390)	$t_{i-1}$	0,0187 (0,395)	-0,0075 (0,722)	-0,0062 (0,783)
$t_{i+1}$	0,0075 (0,620)	0,0121 (0,437)	-0,0062 (0,683)	$t_{i+1}$	<b>-0,0579</b> (0,003)	-0,0205 (0,327)	-0,0104 (0,625)
$t_{i+2}$	-0,0146 (0,308)	-0,0111 (0,427)	<b>-0,0251</b> (0,088)	$t_{i+2}$	<b>-0,0391</b> (0,032)	-0,0292 (0,131)	-0,0292 (0,201)
$t_{i+3}$	<b>-0,0526</b> (0,000)	<b>-0,048</b> (0,000)	<b>-0,0603</b> (0,000)	$t_{i+3}$	0,0016 (0,946)	-0,0113 (0,645)	0,0166 (0,471)
$t_{i+4}$	<b>-0,0280</b> (0,092)	<b>-0,0271</b> (0,101)	<b>-0,0301</b> (0,071)	$t_{i+4}$	0,0094 (0,686)	0,0037 (0,873)	0,0222 (0,317)
$t_{i+5}$	0,0029 (0,850)	0,0040 (0,792)	<b>-0,0301</b> (0,071)	$t_{i+5}$	-0,0123 (0,591)	-0,0057 (0,806)	-0,0109 (0,616)

Respecto a la profundidad, únicamente se observan cambios significativos cuando la variable de control empleada es el volumen negociado, siendo la relación negativa y, por tanto, contraria a la esperada.

A la vista de los resultados, se observan efectos diferentes entre los anuncios realizados fuera de la sesión y dentro de la sesión que, como se ha comentado anteriormente, pueden ser debidos a las características de los anuncios incluidos en cada submuestra.

En síntesis, se puede concluir que, con posterioridad a la divulgación del anuncio de beneficios trimestrales se incrementa la liquidez, principalmente por la disminución de la horquilla, probablemente como consecuencia de la reducción en las asimetrías informativas entre los participantes del mercado.

Por otra parte, en el periodo previo no hay indicios de agentes operando con información privada, o bien ésta no es valorada en el mercado bursátil español como predicen los modelos de microestructura. No obstante, esta conclusión solamente sería válida si el suceso analizado afectase única y exclusivamente al componente de selección adversa. En cualquier otro caso, los resultados estarían condicionados por el comportamiento del resto de componentes de la horquilla, pudiendo enmascarar los efectos de la información privada y su valoración por parte del mercado.

Es por ello que a continuación, se analiza el comportamiento del componente de selección adversa alrededor de la publicación del anuncio de beneficios trimestrales.

### **2.3.3.- Estudio del comportamiento del componente de selección adversa alrededor del anuncio de beneficios.**

En este último análisis se estudia si los resultados anteriores de la horquilla reflejan la valoración por parte de nuestro mercado del componente de selección adversa y su posible modificación alrededor del anuncio de beneficios. Asimismo, se analiza si el incremento obtenido para la liquidez como consecuencia de la publicación de la noticia se debe a una reducción de las asimetrías informativas presentes en el mercado, que se reflejaría en una reducción del componente de selección adversa o, por el contrario, a una reducción de los otros componentes de la horquilla que nada tendría que ver con las asimetrías informativas.

Los modelos empíricos desarrollados para estimar los distintos componentes de la horquilla pueden agruparse en tres categorías. Así, se puede distinguir entre aquéllos que basan su estimación en la dirección de la negociación, es decir, en si la orden recibida por el oferente de liquidez es de compra o de venta -Glosten y Harris (1988), Huang y Stoll (1997), Madhavan *et al.* (1997)-, los que se basan en la autocovarianza calculada sobre las series de cambios de precios -Glosten (1987), Stoll (1989), George *et al.* (1991), Kim y Ogden (1996)-, o aquéllos otros, más complejos, que reposan en la representación mediante vectores autorregresivos de las series temporales de precios y cantidades con el fin de modelizar ambas simultáneamente y en la descomposición de la varianza -Hasbrouck (1991)-.

Dentro de los modelos empíricos desarrollados para estimar los distintos componentes de la horquilla, y dado los datos que se poseen, se centra el análisis en los modelos que se basan en la autocovarianza de la serie de precios, ya que permite el uso de datos diarios sin necesidad de conocer el signo de la orden ejecutada. Los primeros estimadores de los componentes de la horquilla -Stoll (1989) y Glosten (1987)- presentan un importante inconveniente al suponer constante el valor esperado del activo, lo que se traduce en una estimación sesgada de la horquilla realizada inducida por la existencia de autocorrelación en los rendimientos, problema que resuelven George *et al.* (1991).<sup>71</sup> Sin embargo, el estimador de estos autores también presenta un sesgo al suponer que la horquilla se mantiene constante en el tiempo. Para contemplar dicha variabilidad Kim y Ogden (1996) proponen el siguiente modelo, que se recoge en la expresión [2.7].

$$S_i = \beta_0 + \beta_1 \sqrt{\bar{S}_{Qi}^2} + \varepsilon_i \quad [2.7]$$

donde para la empresa  $i$ ,  $S_i$  es una estimación de la horquilla realizada y  $\sqrt{\bar{S}_{Qi}^2}$  es el estimador insesgado propuesto por Kim y Ogden (1996) de la horquilla cotizada esperada para el periodo considerado.

---

<sup>71</sup> La horquilla realizada se define como la ganancia esperada por el oferente de liquidez sobre la compra de un activo financiero seguida por su venta. La presencia del componente de selección adversa provoca que esta horquilla sea inferior a la cotizada.

La horquilla realizada,  $S_i$ , se estima a través de la expresión [2.8].

$$S_i = 2\sqrt{-Cov(RD_{it}, RD_{i,t-1})} \quad [2.8]$$

donde  $RD_{it}$  es la diferencia entre el rendimiento del precio medio de transacción,  $R_{Ti,t}$ , y el rendimiento basado en el precio medio de la horquilla,  $R_{Mi,t}$ , como estimación de los rendimientos calculados en base al valor cierto del activo.

El estimador insesgado de la horquilla cotizada esperada  $\bar{S}_{Qi}^2$  propuesto por Kim y Ogden (1996) es el promedio del cuadrado de las horquillas relativas obtenidas en el periodo  $T$ .

A partir de la hipótesis de inexistencia de costes de inventario,<sup>72</sup>  $\beta_i$  en el modelo [2.7] es un estimador insesgado de la proporción que el coste de procesamiento de órdenes supone del total de la horquilla cotizada y, por tanto,  $(1-\beta_i)$  es la estimación del peso del componente de selección adversa en dicha horquilla.

Para analizar el efecto de la publicación del beneficio trimestral en el componente de selección adversa de la horquilla, se ha estimado la evolución del mismo a partir del modelo [2.7] estableciendo periodos consecutivos y solapados para conseguir una estimación móvil de dicho componente. Se han establecido seis periodos relacionados con las ventanas de referencia, control y evento que se han considerado en los anteriores análisis. Dichos periodos son los siguientes:

- Tres periodos previos al evento que se corresponderían con los intervalos siguientes:  $[t_s-30, t_s-11]$ ,  $[t_s-25, t_s-6]$  y  $[t_s-20, t_s-1]$
- Tres periodos posteriores al anuncio reflejados en los intervalos  $[t_s+1, t_s+20]$ ,  $[t_s+6, t_s+25]$  y  $[t_s+11, t_s-30]$ .

Se considera que es en los periodos tercero y cuarto donde debería aparecer el efecto de la publicación del anuncio.

<sup>72</sup> En mercados dirigidos por órdenes, como el caso español, no hay una obligación explícita de compra y venta por parte del oferente de liquidez, por lo que estos costes son irrelevantes.

La estimación de la horquilla realizada y la media de la horquilla cotizada se han calculado, por tanto, como se indica en las expresiones [2.9] y [2.10]

$$\hat{S}_{iK,L} = 2 \left[ -\frac{1}{19} \sum_{t=t_s+L}^{t_s+K} \left( RD_{i,t} - \frac{1}{19} \sum_{t=t_s-L}^{t_s+K-1} RD_{it} \right) \left( RD_{i,t-1} - \frac{1}{19} \sum_{t=t_s+L+1}^{t_s+K} RD_{it-1} \right) \right]^{1/2} \quad [2.9]$$

$$\bar{S}_{QIK,L}^2 = \frac{1}{20} \sum_{t=t_s+L}^{t_s+K} S_{Qit}^2 \quad [2.10]$$

donde  $K$  y  $L$  hacen referencia al periodo considerado, por ejemplo, para el intervalo  $[t_s-30, t_s-11]$   $K=-30$  y  $L=-11$ .

El cálculo del componente de selección adversa se ha realizado a partir de la estimación de la expresión [2.7]. Para la estimación de los coeficientes  $\beta_0$  y  $\beta_1$  y de su significatividad estadística se ha empleado la metodología de bootstrap a partir de 10.000 muestras con reemplazamiento. Con esta metodología se pretende calcular la significatividad de los parámetros sin asumir normalidad y calcular la significatividad de la variación experimentada por el componente de selección adversa al pasar de un intervalo al siguiente. Dado que los datos, esto es, el componente de selección adversa y su variación entre intervalos, verifican el modelo normal, la significatividad estadística se ha estimado con el estadístico t-Student.

Los resultados, recogidos en la Tabla 2.9, muestran la importancia del componente de selección adversa dentro de la horquilla cotizada, y la primera conclusión que se puede extraer es que en el mercado bursátil español se valora el componente de selección adversa, cuestión recogida en investigaciones previas como las de Acosta *et al.* (2000) y Farinós *et al.* (2005).

Asimismo, se observa que, antes del anuncio, y para la totalidad de la muestra, el componente de selección adversa representa cerca del 60% de la horquilla cotizada y que, en el periodo posterior al mismo, experimenta un descenso, situándose 55,91%. Posteriormente, y una vez divulgada la noticia, la importancia del componente de selección adversa en la horquilla se sitúa en torno al 61%, por encima de los niveles previos. Al analizar la variación del componente de selección adversa se observa que la

única variación significativa, al 90%, es el incremento que dicho componente sufre al pasar del intervalo  $[t_S+1, t_S+20]$  al  $[t_S+6, t_S+25]$ .

TABLA 2.9

### ESTIMACIÓN DEL COMPONENTE DE SELECCIÓN ADVERSA DE LA HORQUILLA PARA ANUNCIOS REALIZADOS FUERA DE LA SESIÓN DE NEGOCIACIÓN

Para la estimación del componente de selección adversa de la horquilla ( $1-\beta_i$ ) se ha utilizado la siguiente regresión es sección cruzada:

$$S_i = \beta_0 + \beta_1 \sqrt{\bar{S}_{Qi}^2} + \varepsilon_i$$

donde  $\bar{S}_{Qi}^2$ , es la media para el periodo considerado de los cuadrados de la horquilla cotizada relativa.

La variable dependiente  $S_i$  es una estimación de la horquilla realizada o efectiva para cada activo efectuada a partir de la covarianza:

$$S_i = 2\sqrt{-Cov(RD_{it}, RD_{i,t-1})}$$

donde  $RD_{it}$  se ha calculado como se indica en la siguiente expresión:

$$RD_{it} = R_{Ti,t} - R_{Mi,t}$$

Las rentabilidades usadas en la expresión anterior se calculan como variación de los precios medios de la sesión y como variación del punto medio de la horquilla cotizada respectivamente.

En la primera fila se recoge la estimación del componente de selección adversa de la horquilla y en la segunda la probabilidad asociada al estadístico t-Student. En negrita se recogen los valores estadísticamente significativos.

	[t <sub>S</sub> -30, t <sub>S</sub> -11]	[t <sub>S</sub> -25, t <sub>S</sub> -6]	[t <sub>S</sub> -20, t <sub>S</sub> -1]	[t <sub>S</sub> +1, t <sub>S</sub> +20]	[t <sub>S</sub> +6, t <sub>S</sub> +25]	[t <sub>S</sub> +11, t <sub>S</sub> +30]
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>CSA</b>	<b>0,5948</b>	<b>0,5981</b>	<b>0,5895</b>	<b>0,5591</b>	<b>0,6128</b>	<b>0,6141</b>
<b>p-value</b>	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
		<b>(2) - (1)</b>	<b>(3) - (1)</b>	<b>(4) - (1)</b>	<b>(5) - (1)</b>	<b>(6) - (1)</b>
<b>Var. CSA</b>		0,0033	-0,0053	-0,0357	0,0180	0,0193
<b>p-value</b>		(0,802)	(0,802)	(0,332)	(0,670)	(0,662)
			<b>(3) - (2)</b>	<b>(4) - (3)</b>	<b>(5) - (4)</b>	<b>(6) - (5)</b>
<b>Var. CSA</b>			-0,0086	-0,0305	<b>0,0537</b>	0,0014
<b>p-value</b>			(0,586)	(0,373)	(0,053)	(0,933)

Estos resultados muestran un comportamiento del componente de selección adversa distinto al esperado. Esto es, aunque el anuncio de resultados trimestrales es un evento programado y esperado por los inversores lo que podría estimular la búsqueda de información privada previa, los datos muestran que el mercado no percibe un incremento de la negociación informada o, si lo hace, este no se traduce en un incremento en el coste de selección adversa como predicen los modelos teóricos vistos anteriormente.

Por otro lado, la caída experimentada una vez divulgada la noticia podría venir explicada por que los agentes perciban una reducción de las asimetrías informativas y, con ello, una menor posibilidad de negociar con agentes con información privada. Este resultado apoya las teorías tradicionales de microestructura y contradice la versión de Kim y Verrecchia (1994). Una vez incorporada la información transmitida a los precios, el componente de selección adversa vuelve a sus niveles originales.

Dado que a lo largo de esta Tesis, uno de los objetivos fundamentales ha sido comprobar si existen diferencias en las asimetrías informativas y en el efecto del anuncio, en función de características que puedan hacer que los inversores dispongan de diferentes niveles de información y/o que dicha información pueda ser utilizada a favor del inversor, para profundizar en el análisis del comportamiento del componente de selección adversa, se repite el estudio para los anuncios clasificados en función del signo de la noticia, del trimestre al que hace referencia el anuncio, del tamaño de la empresa anunciante y del momento de anuncio.

En la clasificación en función del signo de la noticia, cuyos resultados se muestran en la Tabla 2.10, se observa que cuando el anuncio transmitido es una buena noticia, el componente de selección adversa cae ligeramente durante los periodos previos al anuncio y una vez publicado el resultado se sitúa en torno al 55%, claramente por debajo de los niveles iniciales que estaban en un 59,27%, si bien, estas variaciones observadas no son significativas con la metodología empleada.

Si la noticia transmitida al mercado es mala, se observan mayores cambios en el componente de selección adversa. Por un lado, en el periodo inmediatamente previo se produce una subida del mismo. Este resultado muestra que hay mayor asimetría de información alrededor de noticias malas que de noticias positivas -donde el componente de selección adversa disminuye- causadas, seguramente, por la mayor incertidumbre que se crea cuando se anuncia un beneficio inferior al del mismo periodo del año anterior.

TABLA 2.10

**ESTIMACIÓN DEL COMPONENTE DE SELECCIÓN ADVERSA DE LA HORQUILLA EN FUNCIÓN DEL TIPO DE NOTICIA**

Para la estimación del componente de selección adversa de la horquilla ( $1-\beta_i$ ) se ha utilizado la siguiente regresión es sección cruzada:

$$S_i = \beta_0 + \beta_1 \sqrt{\bar{S}_{Q_i}^2} + \varepsilon_i$$

donde  $\bar{S}_{Q_i}^2$ , es la media para el periodo considerado de los cuadrados de la horquilla cotizada relativa.

La variable dependiente  $S_i$  es una estimación de la horquilla realizada o efectiva para cada activo efectuada a partir de la covarianza:

$$S_i = 2\sqrt{-Cov(RD_{it}, RD_{i,t-1})}$$

donde  $RD_{it}$  se ha calculado como se indica en la siguiente expresión:

$$RD_{it} = R_{Ti,t} - R_{Mi,t}$$

Las rentabilidades usadas en la expresión anterior se calculan como variación de los precios medios de la sesión y como variación del punto medio de la horquilla cotizada respectivamente.

En la primera fila se recoge la estimación del componente de selección adversa de la horquilla y en la segunda la probabilidad asociada al estadístico t-Student. En negrita se recogen los valores estadísticamente significativos. Los asteriscos recogen las diferencias significativas entre las submuestras analizadas.

**Panel A: NOTICIAS BUENAS**

	[ $t_s-30$ , $t_s-11$ ]	[ $t_s-25$ , $t_s-6$ ]	[ $t_s-20$ , $t_s-1$ ]	[ $t_s+1$ , $t_s+20$ ]	[ $t_s+6$ , $t_s+25$ ]	[ $t_s+11$ , $t_s+30$ ]
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>CSA</b>	<b>0,5927</b>	<b>0,5884</b>	<b>0,5630 *</b>	<b>0,5542</b>	<b>0,5490</b>	<b>0,5565 *</b>
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
		<b>(2) - (1)</b>	<b>(3) - (1)</b>	<b>(4) - (1)</b>	<b>(5) - (1)</b>	<b>(6) - (1)</b>
<b>Var. CSA</b>		-0,0042	-0,0297	-0,0385	-0,0437	-0,0361
<b>p-value</b>		(0,820)	(0,200)	(0,380)	(0,255)	(0,328)
			<b>(3) - (2)</b>	<b>(4) - (3)</b>	<b>(5) - (4)</b>	<b>(6) - (5)</b>
<b>Var. CSA</b>			-0,0255	-0,0088	-0,0052	0,0076
<b>p-value</b>			(0,177)	(0,840)	(0,835)	(0,694)

**Panel B: NOTICIAS MALAS**

	[ $t_s-30$ , $t_s-11$ ]	[ $t_s-25$ , $t_s-6$ ]	[ $t_s-20$ , $t_s-1$ ]	[ $t_s+1$ , $t_s+20$ ]	[ $t_s+6$ , $t_s+25$ ]	[ $t_s+11$ , $t_s+30$ ]
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>CSA</b>	<b>0,5956</b>	<b>0,6084</b>	<b>0,6227 *</b>	<b>0,5627</b>	<b>0,6719</b>	<b>0,6693 *</b>
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
		<b>(2) - (1)</b>	<b>(3) - (1)</b>	<b>(4) - (1)</b>	<b>(5) - (1)</b>	<b>(6) - (1)</b>
<b>Var. CSA</b>		0,0128	0,0271	-0,0329	0,0763	0,0737
<b>p-value</b>		(0,508)	(0,305)	(0,475)	(0,255)	(0,245)
			<b>(3) - (2)</b>	<b>(4) - (3)</b>	<b>(5) - (4)</b>	<b>(6) - (5)</b>
<b>Var. CSA</b>			0,0143	-0,0600	<b>0,1092</b>	-0,0026
<b>p-value</b>			(0,547)	(0,262)	(0,023)	(0,917)

Cuando la noticia ya se ha comunicado, el componente de selección adversa desciende por la menor posibilidad de negociar con agentes con información privada. Sin embargo, con posterioridad a esa caída inicial vuelve a subir, de forma significativa, hasta situarse en niveles más altos que los previos a la divulgación de la información, lo



que puede ser debido a la mayor incertidumbre que transmite una mala noticia al mercado que puede crear diferencias entre los inversores con capacidades diferentes o mejores habilidades para gestionar la información. De hecho, esta subida del componente de selección adversa una vez divulgada la noticia no se observa cuando la información transmitida ha sido buena.

Además, se comprueba que los resultados obtenidos para las buenas y las malas noticias son significativamente diferentes entre sí al 99% de confianza durante el periodo previo y en el último periodo posterior al anuncio analizado. El mayor coste de selección adversa encontrado para las noticias malas que para las buenas coincide con lo obtenido por Voetman (2000).

Respecto a los resultados obtenidos en la clasificación por trimestres, ver Tabla 2.11, se observa mayor selección adversa en los periodos previos al anuncio trimestral que en los referentes al anual, siendo estas diferencias significativamente diferentes entre las dos submuestras. Este resultado coincide con lo esperado y con lo obtenido en investigaciones previas -Libby *et al.* (2002)- en lo referente a la mayor incertidumbre existente alrededor del anuncio de beneficios provisional y que se manifiesta en un mayor peso del componente de selección adversa de la horquilla para estos anuncios.

Por otro lado, con posterioridad al anuncio del beneficio, el componente de selección adversa evoluciona de forma diferente en los dos tipos de anuncios pues en los anuales sube y en los anuncios trimestrales desciende, de manera que alcanza niveles similares para ambos casos, situándose con posterioridad a la publicación de la información en torno a un 56 % para volver a aumentar hasta un 60% en el caso de los anuncios anuales y de un 61 % en el de los trimestrales.

TABLA 2.11

### ESTIMACIÓN DEL COMPONENTE DE SELECCIÓN ADVERSA DE LA HORQUILLA EN FUNCIÓN DE LA PERIODICIDAD DEL ANUNCIO

Para la estimación del componente de selección adversa de la horquilla ( $1-\beta_i$ ) se ha utilizado la siguiente regresión es sección cruzada:

$$S_i = \beta_0 + \beta_1 \sqrt{\bar{S}_{Q_i}^2} + \varepsilon_i$$

donde  $\bar{S}_{Q_i}^2$ , es la media para el periodo considerado de los cuadrados de la horquilla cotizada relativa.

La variable dependiente  $S_i$  es una estimación de la horquilla realizada o efectiva para cada activo efectuada a partir de la covarianza:

$$S_i = 2\sqrt{-Cov(RD_{it}, RD_{i,t-1})}$$

donde  $RD_{it}$  se ha calculado como se indica en la siguiente expresión:

$$RD_{it} = R_{T_{i,t}} - R_{M_{i,t}}$$

Las rentabilidades usadas en la expresión anterior se calculan como variación de los precios medios de la sesión y como variación del punto medio de la horquilla cotizada respectivamente.

En la primera fila se recoge la estimación del componente de selección adversa de la horquilla y en la segunda la probabilidad asociada al estadístico t-Student. En negrita se recogen los valores estadísticamente significativos. Los asteriscos recogen las diferencias significativas entre las submuestras analizadas.

#### Panel A: ANUNCIOS TRIMESTRALES

	[ $t_s-30$ , $t_s-11$ ]	[ $t_s-25$ , $t_s-6$ ]	[ $t_s-20$ , $t_s-1$ ]	[ $t_s+1$ , $t_s+20$ ]	[ $t_s+6$ , $t_s+25$ ]	[ $t_s+11$ , $t_s+30$ ]
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
CSA	0,6356 *	0,6295 *	0,6110 *	0,5545	0,6144	0,6185
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
		(2) - (1)	(3) - (1)	(4) - (1)	(5) - (1)	(6) - (1)
Var. CSA		-0,0060	-0,0246	-0,0811	-0,0212	-0,0171
p-value		(0,666)	(0,227)	(0,109)	(0,630)	(0,707)
			(3) - (2)	(4) - (3)	(5) - (4)	(6) - (5)
Var. CSA			-0,0185	-0,0565	0,0599	0,0041
p-value			(0,307)	(0,236)	(0,116)	(0,853)

#### Panel B: ANUNCIOS ANUALES

	[ $t_s-30$ , $t_s-11$ ]	[ $t_s-25$ , $t_s-6$ ]	[ $t_s-20$ , $t_s-1$ ]	[ $t_s+1$ , $t_s+20$ ]	[ $t_s+6$ , $t_s+25$ ]	[ $t_s+11$ , $t_s+30$ ]
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
CSA	0,4872 *	0,5116 *	0,5296 *	0,5654	0,6060	0,6026
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
		(2) - (1)	(3) - (1)	(4) - (1)	(5) - (1)	(6) - (1)
Var. CSA		0,0244	0,0424	0,0782	0,1188	0,1154
p-value		(0,374)	(0,220)	(0,136)	(0,090)	(0,122)
			(3) - (2)	(4) - (3)	(5) - (4)	(6) - (5)
Var. CSA			0,0180	0,0357	0,0406	-0,0034
p-value			(0,534)	(0,335)	(0,247)	(0,876)

Al realizar la clasificación en función del tamaño de la empresa anunciante, ver Tabla 2.12, se comprueba que, como era de esperar, el componente de selección adversa es superior ante los anuncios de empresas pequeñas que de las grandes, siendo las diferencias entre ambas submuestras significativas en el periodo previo a la publicación del anuncio. El mayor coste de selección adversa observado para las empresas pequeñas

durante todo el periodo podría deberse a que al disponer de menos información previa sobre la empresa, los agentes detectan una mayor probabilidad de negociar con agentes que disponen de información privada. Adicionalmente, el coste de selección adversa aumenta en el periodo previo al anuncio de resultados de empresas pequeñas, quizás debido a la mayor posibilidad de negociar con agentes informados.

TABLA 2.12

### ESTIMACIÓN DEL COMPONENTE DE SELECCIÓN ADVERSA DE LA HORQUILLA EN FUNCIÓN DEL TAMAÑO DE LA EMPRESA

Para la estimación del componente de selección adversa de la horquilla ( $1-\beta_1$ ) se ha utilizado la siguiente regresión es sección cruzada:

$$S_i = \beta_0 + \beta_1 \sqrt{\bar{S}_{Qi}^2} + \varepsilon_i$$

donde  $\bar{S}_{Qi}^2$  es la media para el periodo considerado de los cuadrados de la horquilla cotizada relativa.

La variable dependiente  $S_i$  es una estimación de la horquilla realizada o efectiva para cada activo efectuada a partir de la covarianza:

$$S_i = 2\sqrt{-Cov(RD_{it}, RD_{i,t-1})}$$

donde  $RD_{it}$  se ha calculado como se indica en la siguiente expresión:

$$RD_{it} = R_{Ti,t} - R_{Mi,t}$$

Las rentabilidades usadas en la expresión anterior se calculan como variación de los precios medios de la sesión y como variación del punto medio de la horquilla cotizada respectivamente.

En la primera fila se recoge la estimación del componente de selección adversa de la horquilla y en la segunda la probabilidad asociada al estadístico t-Student. En negrita se recogen los valores estadísticamente significativos. Los asteriscos recogen las diferencias significativas entre las submuestras analizadas.

Panel A: ANUNCIOS DE EMPRESAS GRANDES						
	[t <sub>s</sub> -30, t <sub>s</sub> -11]	[t <sub>s</sub> -25, t <sub>s</sub> -6]	[t <sub>s</sub> -20, t <sub>s</sub> -1]	[t <sub>s</sub> +1, t <sub>s</sub> +20]	[t <sub>s</sub> +6, t <sub>s</sub> +25]	[t <sub>s</sub> +11, t <sub>s</sub> +30]
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>CSA</b>	<b>0,5376</b>	<b>0,5248</b>	<b>0,5109*</b>	<b>0,5157</b>	<b>0,5901</b>	<b>0,5631</b>
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
		<b>(2) - (1)</b>	<b>(3) - (1)</b>	<b>(4) - (1)</b>	<b>(5) - (1)</b>	<b>(6) - (1)</b>
<b>Var. CSA</b>		-0,0128	-0,0267	-0,0219	0,0525	0,0255
<b>p-value</b>		(0,437)	(0,332)	(0,665)	(0,509)	(0,780)
			<b>(3) - (2)</b>	<b>(4) - (3)</b>	<b>(5) - (4)</b>	<b>(6) - (5)</b>
<b>Var. CSA</b>			-0,0139	0,0048	0,0744	-0,0270
<b>p-value</b>			(0,592)	(0,945)	(0,217)	(0,291)
Panel B: ANUNCIOS DE EMPRESAS PEQUEÑAS						
	[t <sub>s</sub> -30, t <sub>s</sub> -11]	[t <sub>s</sub> -25, t <sub>s</sub> -6]	[t <sub>s</sub> -20, t <sub>s</sub> -1]	[t <sub>s</sub> +1, t <sub>s</sub> +20]	[t <sub>s</sub> +6, t <sub>s</sub> +25]	[t <sub>s</sub> +11, t <sub>s</sub> +30]
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>CSA</b>	<b>0,5957</b>	<b>0,5964</b>	<b>0,6026*</b>	<b>0,5536</b>	<b>0,5993</b>	<b>0,5910</b>
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
		<b>(2) - (1)</b>	<b>(3) - (1)</b>	<b>(4) - (1)</b>	<b>(5) - (1)</b>	<b>(6) - (1)</b>
<b>Var. CSA</b>		0,0007	0,0069	-0,0421	0,0036	-0,0047
<b>p-value</b>		(0,971)	(0,812)	(0,447)	(0,951)	(0,932)
			<b>(3) - (2)</b>	<b>(4) - (3)</b>	<b>(5) - (4)</b>	<b>(6) - (5)</b>
<b>Var. CSA</b>			0,0062	-0,0490	0,0457	-0,0083
<b>p-value</b>			(0,791)	(0,364)	(0,244)	(0,717)

Una vez realizada la divulgación del anuncio, el componente de selección adversa disminuye en ambos tipos de empresas como resultado de la menor probabilidad de negociar con agentes que posean información privada, si bien, se sigue manteniendo más alto el de las empresas pequeñas para las que hay, en general menor información pública. Si se acepta que la cantidad de información previa al anuncio está relacionada con la probabilidad de predecir el beneficio, los resultados obtenidos estarían en línea con lo defendido por Affleck-Graves *et al.* (2002) que observan que el coste de selección adversa es mayor en empresas que tienen un beneficio menos predecible.

En la Tabla 2.13 se presentan los resultados para los anuncios realizados durante la sesión de negociación.

TABLA 2.13

**ESTIMACIÓN DEL COMPONENTE DE SELECCIÓN ADVERSA DE LA HORQUILLA PARA ANUNCIOS REALIZADOS DURANTE LA SESIÓN DE NEGOCIACIÓN**

Para la estimación del componente de selección adversa de la horquilla ( $1-\beta$ ) se ha utilizado la siguiente regresión es sección cruzada:

$$S_i = \beta_0 + \beta_1 \sqrt{\bar{S}_{Qi}^2} + \varepsilon_i$$

donde  $\bar{S}_{Qi}^2$  es la media para el periodo considerado de los cuadrados de la horquilla cotizada relativa.

La variable dependiente  $S_i$  es una estimación de la horquilla realizada o efectiva para cada activo efectuada a partir de la covarianza:

$$S_i = 2\sqrt{-Cov(RD_{it}, RD_{i,t-1})}$$

donde  $RD_{it}$  se ha calculado como se indica en la siguiente expresión:

$$RD_{it} = R_{Ti,t} - R_{Mi,t}$$

Las rentabilidades usadas en la expresión anterior se calculan como variación de los precios medios de la sesión y como variación del punto medio de la horquilla cotizada respectivamente.

En la primera fila se recoge la estimación del componente de selección adversa de la horquilla y en la segunda la probabilidad asociada al estadístico t-Student. En negrita se recogen los valores estadísticamente significativos.

	[t <sub>s</sub> -30, t <sub>s</sub> -11]	[t <sub>s</sub> -25, t <sub>s</sub> -6]	[t <sub>s</sub> -20, t <sub>s</sub> -1]	[t <sub>s</sub> +1, t <sub>s</sub> +20]	[t <sub>s</sub> +6, t <sub>s</sub> +25]	[t <sub>s</sub> +11, t <sub>s</sub> +30]
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>CSA</b>	<b>0,5374</b>	<b>0,5239</b>	<b>0,5083</b>	<b>0,5263</b>	<b>0,5097</b>	<b>0,5588</b>
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
		<b>(2) - (1)</b>	<b>(3) - (1)</b>	<b>(4) - (1)</b>	<b>(5) - (1)</b>	<b>(6) - (1)</b>
<b>Var. CSA</b>		-0,0135	-0,0292	-0,0111	-0,0277	0,0214
<b>p-value</b>		(0,484)	(0,365)	(0,773)	(0,640)	(0,668)
			<b>(3) - (2)</b>	<b>(4) - (3)</b>	<b>(5) - (4)</b>	<b>(6) - (5)</b>
<b>Var. CSA</b>			-0,0156	0,0181	-0,0166	0,0491
<b>p-value</b>			(0,519)	(0,722)	(0,480)	(0,218)

En este análisis se ha eliminado del estudio el día uno posterior al anuncio pues, como se ha comentado anteriormente, recoge efectos de momentos previos y posteriores al mismo. Como se puede comprobar, si el anuncio se realiza durante la sesión, con posterioridad al anuncio se produce un ligero aumento del componente de selección adversa debido, probablemente, a que los agentes interpreten que hay inversores que pueden gestionar mejor la información y con rapidez, aprovechando que la sesión de negociación está abierta, y ante los que tendrían cierta desventaja.

A modo de resumen, se pueden extraer las siguientes conclusiones respecto al comportamiento del componente de selección adversa:

1. El coste de selección adversa representa cerca del 60% de la horquilla cotizada y es significativo en el mercado bursátil español.
2. Con posterioridad a la divulgación del anuncio se observa una caída del componente de selección adversa lo que puede explicarse por que el beneficio ya es público y disminuye la posibilidad de negociar con inversores mejor informados. Sin embargo, con posterioridad a esta caída inicial vuelve a subir para situarse en los niveles del periodo de estimación previo al anuncio quizá por la diferente capacidad de gestionar la información que tienen los distintos inversores lo que puede hacer que aumente la posibilidad de negociar con un agente mejor informado.
3. En los días previos a la publicación de una mala noticia el coste de selección adversa es superior al presente ante la publicación de una buena noticia, ya que la incertidumbre asociada a la transmisión de un beneficio inferior al del mismo periodo del año anterior es mayor y ello puede aumentar la posibilidad de negociar con un agente con información privada. Otra posible explicación sería que es posible que las empresas filtren información cuando la noticia es buena pero no lo harían si es mala.

4. El coste de selección adversa es superior alrededor de los anuncios trimestrales, que van acompañados de una mayor incertidumbre pues no son definitivos, que de los anuncios anuales, lo que implica que aquellos agentes con mayor capacidad para gestionar la información tendrán ventaja frente al resto y el aumento en el componente de selección adversa intenta compensar al resto de agentes.
5. El componente de selección adversa de la horquilla cotizada es superior para las empresas pequeñas, sobre las que hay menos información pública, que para las grandes empresas, en el periodo inmediatamente anterior a la publicación del beneficio.

#### **2.4.- CONCLUSIONES DEL SEGUNDO CAPÍTULO**

A la vista de los resultados obtenidos en los distintos apartados de este capítulo se pueden extraer las conclusiones siguientes sobre el proceso de negociación y de formación de precios alrededor del anuncio programado de beneficios trimestrales:

1. En el periodo previo a la divulgación de la noticia no se detecta la presencia de información asimétrica, al menos con las medidas empleadas.
2. Una vez efectuado el anuncio se observa un descenso de la asimetría de información, pues se detectan incrementos de la liquidez en el mercado, medida tanto a través de la horquilla cotizada como de la profundidad. En general, las variaciones en la horquilla cotizada y en la profundidad no dependen del signo de la noticia anunciada, del trimestre al que hace referencia la noticia ni del tamaño de la empresa anunciante.
3. Se observa una relación positiva entre liquidez y actividad negociadora si bien, los efectos del anuncio sobre la horquilla y la profundidad se mantienen una vez que se ha controlado por el efecto volumen.

4. En general, hay un aumento en la actividad negociadora una vez efectuado el anuncio, que no depende del carácter positivo o negativo del beneficio publicado. Este incremento es menor con posterioridad al anuncio del beneficio anual que del trimestral, debido a que los anuncios anuales están rodeados de menor incertidumbre y, por tanto, se produce un menor aplazamiento de la negociación en los momentos previos que no es necesario recuperar una vez efectuado el anuncio. Por otro lado, en las empresas pequeñas se produce un aplazamiento en la negociación hasta que se publique el beneficio, de manera que, con posterioridad a la divulgación del resultado, el incremento en la actividad negociadora que experimentan estas empresas es superior al observado en las grandes.
5. El componente de selección adversa representa el 60% de la horquilla cotizada en el mercado español. A través de esta medida se observa que el riesgo de información asimétrica es superior si la noticia publicada es mala que si es buena y también es superior si el anuncio publicado es trimestral que si es anual. Esto se debe a la mayor incertidumbre que rodea a las noticias malas y a las trimestrales, frente a las buenas y a las anuales. También, y según lo esperado, en las empresas pequeñas el riesgo de información asimétrica es superior que en las grandes.
6. En general, parece que el momento de publicación del anuncio no tiene incidencia en el riesgo de información asimétrica ni en la liquidez y actividad negociadora del mercado.
7. En los resultados obtenidos al clasificar los anuncios en función del momento de anuncio, se muestra que en los realizados al cierre hay una mayor liquidez, por el lado de la horquilla, el día de anuncio respecto a los realizados durante la sesión.
8. Cuando se comparan las variaciones anormales observadas en los anuncios publicados fuera de la sesión con las obtenidas en los anuncios publicados durante la misma, no se observan diferencias en el

comportamiento de la horquilla,<sup>73</sup> del volumen negociado y del número de transacciones. La principal diferencia viene de la falta de variaciones anormales en profundidad y en tamaño medio de la transacción en los anuncios publicados durante la sesión.

---

<sup>73</sup> Excepto en el resultado obtenido para el día de anuncio, comentado anteriormente, que parece debido a la combinación de día previo y posterior al anuncio que se produce ese día en los anuncios publicados durante la sesión.



**BIBLIOGRAFÍA**

- Abad, D., S. Sanabria y J. Yagüe (2004) “Liquidez e información alrededor del anuncio de beneficios: análisis intradiario en el mercado español”, XII Foro de Finanzas. Barcelona.
- Acker, D., M. Stalker e I. Tonks (2002) “Daily closing inside spreads and trading volumes around earnings announcements”, *Journal of Business Finance and Accounting* 29, 1149-1179.
- Acosta, J., M.P. Osorno y M.G. Rodríguez (2000) “Los costes de selección adversa en el mercado bursátil español”, VIII Foro de Finanzas. Madrid.
- Admati, A. y P. Pfleiderer (1988) “A theory of intraday patterns: volume and price variability”, *Review of Financial Studies* 1, 3–40.
- Affleck-Graves, J., C.M. Callahan, y N. Chipalkatti (2002) “Earnings predictability, information asymmetry, and market liquidity”, *Journal of Accounting Research* 40, 561-583.
- Amihud, Y. y H. Mendelson (1980) “Dealership market: market making with inventory”, *Journal of Financial Economics* 8, 31-53.
- Amihud, Y. y H. Mendelson (1987) “Trading mechanisms and stock returns: An empirical investigation”, *Journal of Finance* 42, 533-553.
- Atiase, R.K. y L.S. Bamber (1994) “Trading volume reactions to annual accounting earnings announcements”, *Journal of Accounting and Economics* 17, 309-329.
- Bagehot, W. (1971) “The only game in town”, *Financial Analyst Journal* 22, 12–14.
- Battacharya y Spiegel (1992) “Insiders, outsiders and market breakdowns”, *Review of Financial Studies* 4, 255-282.
- Biais, B., T. Foucault y P. Hillion (1997) *Microstructure des marchés financiers. Institutions, modèles et test empiriques*, 1ª ed., PUF. Paris.
- Brooks, R.M. (1994) “Bid-ask spread components around anticipated announcements”, *Journal of Financial Research* 27, 375-386
- Copeland, T.E. y D. Galai (1983) “Information Effects on the Bid/Ask Spread”, *Journal of Finance* 38, 1457–1469.
- Demsetz, H. (1968) “The cost of transacting”, *Quarterly Journal of Economics* 82, 33–53.
- Diamond, D.W. y Verrecchia, R. (1987) “Constraints on short-selling and asset price adjustment to private information”, *Journal of Financial Economics* 18, 277-311.

- Easley, D. y M. O'Hara (1987) "Price, trade size, and information in securities markets", *Journal of Financial Economics* 19, 69–90.
- Easley, D. y M. O'Hara (1992) "Time and the process of security price adjustment", *Journal of Finance* 47, 577–605.
- Farinós, J.E., C.J. García y M.E. Ruiz (2005) "¿Tienen las empresas que realizan un *split* rendimientos anormales a largo plazo? Un estudio para la bolsa española", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa* 14 (2), 75–92.
- Farinós, J.E., C.J. García y A.M. Ibáñez (2005) "Insider trading and market behaviour around takeover announcements in the Spanish market", *Review of Financial Markets* 7, 31–53.
- Farinós, J.E., C.J. García y A.M. Ibáñez (2006): "Impacto intradiario en el corto plazo del anuncio de una OPA en el mercado bursátil español", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa* 15 (3), 51–70.
- Gajewski, J.F. (1999): "Earnings announcements, asymmetric information, trades and quotes", *European Financial Management* 5, 411–423.
- Genotte, G. y B. Trueman (1996) "The strategic timing of corporate disclosures", *Review of Financial Studies* 9, 665–690.
- George, T J., G. Kaul, y M. Nimalendran (1991) "Estimation of the bid-ask spread and its components: A new approach", *Review of Financial Studies* 4, 623–655.
- Glosten, L. (1987) "Components of the bid/ask spread and the statistical properties of transaction prices", *Journal of Finance* 42, 1293–1308.
- Glosten, L. y L. Harris (1988) "Estimating the components of the bid/ask spread", *Journal of Financial Economics* 21, 123–142.
- Glosten, L. y P. Milgron (1985) "Bid, ask, and transaction prices in a specialist market with heterogeneously informed traders", *Journal of Financial Economics* 14, 71–100.
- Gomez J.C. (2001) "Rentabilidad y liquidez alrededor de la fecha de desdoblamiento de acciones" *Investigaciones Económicas* 25, 171–202.
- Graham, J.R., Loski, J.L. y Loewenstein, U. (2006) "Information flow and liquidity around anticipated and unanticipated dividend announcements", *Journal of Business* 79, 2301–2336.
- Grossman, S. (1976) "On the efficiency of stock markets where traders have different information", *Journal of Finance* 31, 573–585.
- Grossman, S y J. Stiglitz (1980) "On the impossibility of informationally efficient markets", *American Economic Review* 70, 393–408.

- Harris, M. y A. Raviv (1993) "Differences of opinion make a horse race", *Review of Financial Studies* 6, 473–506.
- Hasbrouck, J. (1991) "Measuring the information content of stock trades", *Journal of Finance* 46, 179–207.
- Ho, T. y H. Stoll (1981) "Optimal dealer pricing under transactions and return uncertainty", *Journal of Financial Studies* 10, 995-1034.
- Huang, R. y H. Stoll (1997) "The components of the bid-ask spread: a general approach", *Review of Financial Studies*.10, 995–1034.
- Kyle, A.P. (1985) "Continuous auctions and insider trading", *Econometrica* 53, 1315–1335.
- Kyle, A.P. (1989) "Informed speculation with imperfect competition", *Review of Economic Studies* 56, 317–356.
- Kim, S.H. y J. P. Ogden (1996) "Determinants of the components of bid-ask spread on stocks", *European Financial Management* 1, 127–145.
- Kim, O y Verrecchia, R (1991a) "Market reaction to anticipated announcements", *Journal of Financial Economics* 30, 273-309.
- Kim, O y Verrecchia, R (1991b) "Trading volume and price reactions to public announcements", *Journal of Accounting Research* 29, 302-315.
- Kim, O. y Verrecchia, R. (1994) "Market liquidity and volume around earnings announcements", *Journal of Accounting and Economics* 17, 41-67.
- Kim O. y Verrecchia, R. (1997) "Pre-announcement and event-period private information", *Journal of Accounting and Economics* 24, 395-419.
- Krinsky, I. y Lee, J. (1996) "Earnings announcements and the components of the bid-ask spread", *Journal of Business* 51, 1523- 1535.
- Krishnan, M. y U. Battacharya (1989) "To believe or not to believe", *Working Paper*, Purdue University.
- Laffont, J, y E. Maskin (1990) "The efficient market hypothesis and insider trading on the stock market", *Journal of Political Economics* 98, 70-93.
- Lee, C.M.C., Mucklow, B. y Ready, M.J. (1993) "Spreads, depths, and the impact of earnings information an intraday analysis", *Review of Financial Studies* 6, 345-374.
- Libby, T., R. Mathieu y S. Robb (2002) "Earnings announcements and information asymmetry: an intra-day analysis", *Contemporary Accounting Research* 19, 449-472.

- McInish, T. y R. Wood (1992) "An analysis of intraday patterns in bid-ask spreads for NYSE stocks", *Journal of Finance* 47, 753-764.
- Otogawa, K. (2003) "Market liquidity around quarterly earnings announcements: evidence from Japan" Working Paper, Kobe University.
- Patel, S.A. (1993) "Intra-day bid-ask spread surroundings earnings announcements and information asymmetry" Dissertation in Finance, University of Pennsylvania
- Pronk, M. (2001) "The impact of intraday timing of earnings announcements on market liquidity", Working Paper, Tilburg University.
- Rubio, G. y M. Tapia (1996) "Adverse selection, volume, and transactions around dividend announcements in a continuous auction system", *European Financial Management* 2, 39-69.
- Smith, B.F., R. White, M., M. Robinson y R. Nason (1997) "Intraday volatility and trading volume after takeover announcements", *Journal of Banking and Finance* 21, 337-368.
- Stoll, H.R. (1978) "The supply of dealer services in securities markets", *Journal of Finance* 33, 1133-1151.
- Stoll, H.R. (1989) "Inferring the components of the bid-ask spread: Theory and empirical tests", *Journal of Finance* 44, 115-134.
- Yohn, T.L. (1998) "Information asymmetry around earnings announcements", *Review of Quantitative Finance and Accounting* 11, 165-182.
- Venkatesh, P.C. y Chiang, R. (1986) "Information asymmetry and the dealer's bid-ask spread A case study of earnings and dividend announcements", *Journal of Finance* 41, 1089-1102.
- Voetman, T. (2000) "Changes in the bid-ask components around earnings announcements Evidence from the Copenhagen Stock Exchange", Working Paper 2000-6.
- Wael, L. (2004) "Market reaction to annual announcements: the case of Euronext Paris" Working Paper, Gerem, Université de Perpignan.



## **CAPÍTULO TERCERO:**

# **ASIMETRÍA DE INFORMACIÓN ALREDEDOR DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS A TRAVÉS DE LA ESTRATEGIA DE NEGOCIACIÓN Y DEL FLUJO DE ÓRDENES**

## **INTRODUCCIÓN**

En los capítulos anteriores se ha analizado el impacto del anuncio de beneficios trimestrales sobre el valor de la empresa, el proceso de formación de precios y la negociación en el mercado, centrandó el interés, además, en la posibilidad de la existencia de asimetrías informativas alrededor de la publicación de la noticia.

Con la idea de proporcionar una visión global del impacto del anuncio programado de beneficios trimestrales, se aborda en este nuevo capítulo el estudio del efecto de dicho anuncio y de las posibles asimetrías informativas desde una óptica distinta a la empleada, concretamente se centra el interés no en el *output* del mercado -proceso de precios, cotizaciones y actividad negociadora- como se ha hecho hasta ahora, sino en el *input*, es decir en la estrategia de negociación del inversor y en el flujo de órdenes que tiene lugar alrededor de la publicación de la información contable referida a los beneficios empresariales. Se considera que este trabajo, además de completar el estudio del tema analizado en la presente Tesis -el anuncio de beneficios-, permite recoger de forma explícita el diferente comportamiento de los inversores en función de su grado de información y de su capacidad para interpretarla, aspecto fundamental si, como es el caso, se desea contemplar las asimetrías informativas alrededor de la publicación de una determinada información relevante para el valor de mercado de la empresa y, sobre todo, si la publicación de dicha información es periódica y, por tanto esperada por los inversores.

Para el estudio tanto de la estrategia de negociación como del flujo de órdenes se emplean algunas de las herramientas que ofrece la teoría de la microestructura. Concretamente, la estrategia de negociación del inversor se establecerá en función del tipo de órdenes y agresividad de las mismas, mientras que a partir del flujo de órdenes se analizarán las asimetrías informativas a través de la estimación de la probabilidad de información asimétrica –PIN- y del estudio del desequilibrio entre compras y ventas en el mercado.

La estrategia de negociación desarrollada por el inversor es un aspecto que, en mercados dirigidos por órdenes, ha sido ampliamente estudiado en trabajos como Biais *et al.* (1995), Acosta *et al.* (1999) y Abad (2005) entre otros. El punto de partida en el análisis de la estrategia de negociación es el hecho de que, al introducir los diferentes tipos de órdenes, los inversores manifiestan sus expectativas sobre el valor fundamental del activo expresando su deseo de compra o de venta del título. La elección del tipo de orden introducido dependerá, entre otros, de factores tales como el estado del libro de órdenes, la paciencia o impaciencia del inversor y el nivel de información que éste posea. Dado que el anuncio de beneficios es, como ya se ha señalado, un evento programado y esperado por el inversor, y que, como se ha comprobado en el capítulo primero de esta Tesis, afecta al valor de la empresa, puede alterar las expectativas que el inversor tenga sobre el valor fundamental del activo y, por tanto, que éste modifique su estrategia de negociación alrededor de la publicación de la nueva información.

Además, usando la información contenida en el flujo de órdenes, se pueden calcular dos medidas alternativas de información asimétrica que, junto con el componente de selección adversa estimado en el capítulo anterior, ofrecen una visión completa de las posibles asimetrías informativas y de su comportamiento alrededor de la publicación referida al beneficio trimestral de las empresas. Estas dos medidas son el desequilibrio del flujo de órdenes y la medida de probabilidad de negociación informada (PIN) propuesta por Easley *et al.* (1996).

En lo que se refiere a la primera de las medidas mencionadas, el desequilibrio del flujo de órdenes, presenta una clara ventaja frente al componente de selección adversa ya estimado, y es que es una medida directamente observable a partir del

proceso de negociación.<sup>74</sup> Por otra parte, como afirma Lee (1992), el descomponer el volumen negociado en operaciones iniciadas por el lado de la compra o de la venta permite analizar el comportamiento del inversor con más detalle que el simple análisis de la actividad negociadora sin más.

Respecto a la medida PIN propuesta por Easley *et al.* (1996), es una medida estimada para medir las asimetrías informativas que emplea menos restricciones sobre el diseño del mercado de las que necesita el componente de selección adversa. Aunque al igual que el desequilibrio del flujo de órdenes se basa en la observación del número de compras y de ventas, el PIN es una medida que, a causa del número de datos requeridos para su estimación, no se puede calcular día a día sino que hace referencia a un periodo más amplio, mientras que el desequilibrio se puede calcular para cualquier intervalo de tiempo.

Dado que tanto la estrategia de negociación como el flujo de órdenes resultantes están estrechamente relacionados con las características del inversor, se introduce un aspecto que, según señalan las finanzas del comportamiento, nos permitirá diferenciar entre la cantidad y calidad de la información que poseen los inversores así como su distinta capacidad para interpretar dicha información.<sup>75</sup> Este aspecto hace referencia a lo que en la literatura se denomina el grado de sofisticación del inversor. Así, se distinguirá entre agentes sofisticados, entendiendo por tales grandes inversores con mayor capacidad para buscar, interpretar y gestionar la información, y agentes no sofisticados que se identificarán con pequeños inversores con menores conocimientos financieros y medios para la búsqueda de información.

Cuando se conoce, aunque sea de forma aproximada, la fecha del anuncio de beneficios, y a pesar de que los agentes no conozcan el contenido de la noticia, estos, además de modificar su estrategia de negociación en función del cambio en sus expectativas como ya se ha comentado, buscarán optimizar el momento de sus operaciones alrededor de la publicación de la noticia. De esta manera, los inversores no sofisticados y que actúan por motivos de liquidez esperarían a que se divulgara la

---

<sup>74</sup> Es una medida ampliamente aceptada en la literatura como medida de selección adversa, como ejemplos tenemos los trabajos Lee (1992), Aygdou (2006) y Vieru *et al.* (2006) entre otros.



noticia, mientras que los agentes informados podrían operar en base a la información previa de la que disponen con antelación a la divulgación de la información con la finalidad de obtener un beneficio. De este modo, además de esperar que la estructura de órdenes se altere alrededor del anuncio, las modificaciones serían diferentes en función del grado de información de los inversores ya que unos actuarían con la idea de protegerse mientras que los otros intentarían aprovechar sus ventajas informativas en los momentos previos al anuncio.

Además, y atendiendo de nuevo a las teorías proporcionadas por las finanzas del comportamiento, se aproxima la capacidad para recoger e interpretar información de los distintos inversores a través de la secuencia de sorpresas obtenidas en trimestres previos, de este modo se contempla la posibilidad de que, para determinadas empresas o determinados inversores, sea la secuencia de beneficios histórica la que determine el comportamiento del inversor y no el carácter de la noticia publicada. En este punto interesa señalar que, en la literatura previa [Shantikumar (2004) y Frieder (2004) entre otros], es a los inversores no sofisticados a los que se identifica con un proceso heurístico de toma de decisiones, en el que la secuencia de la sorpresa de beneficios de los trimestres previos jugaría un papel importante.

Un aspecto que completa el análisis del efecto de la publicación del beneficio en función del grado de información del inversor, es comprobar si el efecto en el precio de la comunicación oficial del beneficio responde no tanto al signo de la noticia -aspecto que ha quedado evidenciado en el capítulo uno de la presente Tesis- sino a la variación sufrida por el beneficio o, por otra parte, si el efecto depende no solo de la noticia publicada sino de la secuencia histórica de noticias de la empresa, aspecto que, como ya se ha señalado, puede ser el condicionante de la actuación de los inversores, sobre todo en el caso de aquellos menos informados, o aparecer como determinante en aquellas empresas de las cuales en principio se dispone de menos información previa, empresas pequeñas.

Por último y dado que el estudio del desequilibrio en el flujo de órdenes ofrece, con anterioridad a la publicación del beneficio, una medida del alcance del descuento de

---

<sup>75</sup> La literatura empírica previa muestra que el comportamiento de los inversores sofisticados y no

la información previa al anuncio, se puede enlazar el proceso posterior de formación de precios con el previo de flujo de órdenes analizando si la reacción del mercado es diferente en función de las asimetrías previas que se observan en el mercado.

En definitiva, el objetivo del presente capítulo es enfocar el análisis del impacto de la publicación del beneficio trimestral, anuncio programado y, por tanto, previsible, desde la óptica de la estrategia de negociación y del flujo de órdenes del mercado, dado que el análisis de estos aspectos puede revelar información importante para el análisis del impacto del beneficio que no se ha reflejado en los datos de transacción y, además, permite contemplar el comportamiento del inversor en función de su grado de información, añadiendo a ello el estudio de la reacción del mercado y, por tanto, del proceso de formación de precios, en función de determinados aspectos relacionados con el comportamiento del inversor y el flujo de órdenes del mercado.

El capítulo se organiza de la siguiente manera. En el primer apartado se realiza un estudio de la estructura de órdenes alrededor del anuncio de beneficios. A continuación, en el segundo apartado, se estudian las asimetrías de información alrededor del anuncio tanto a través del desequilibrio en el flujo de órdenes como de la medida de probabilidad informada propuesta por Easley *et al.* (1996). En ambos casos se incluye en el análisis tanto la secuencia del beneficio como el grado de sofisticación del inversor. Finalmente, en el apartado tercero se realiza un análisis de los determinantes del rendimiento anormal desde el punto de vista de la información relevante para el inversor y de la cantidad de información que previamente a la publicación queda reflejada en los precios mediante el análisis del flujo de órdenes.

### **3.1.- ESTRATEGIAS DE NEGOCIACIÓN ALREDEDOR DEL ANUNCIO DE BENEFICIOS**

El comportamiento del inversor a través de la estrategia de negociación que éste desarrolla es un aspecto que se puede analizar, y que se ha analizado previamente, bajo la óptica de la microestructura. En este sentido, uno de los trabajos de referencia sobre la dinámica del flujo de órdenes en el mercado es el de Biais *et al.* (1995) para la bolsa

de París, destacando para el mercado español los de Acosta *et al.* (1999) y Abad (2005). Ahora bien, el objetivo de este epígrafe es analizar si se producen cambios en el comportamiento de los inversores alrededor de un anuncio programado como es el anuncio del beneficio trimestral de las empresas, estudiando la estrategia de negociación seguida por éstos.

Los inversores, a través de la introducción de órdenes, manifiestan sus expectativas sobre el valor fundamental del título, que, a su vez, es un indicador de si debe comprar o vender el título en cuestión. Además, la elección de un tipo u otro de orden dependerá, como afirma Abad (2005), tanto de las condiciones del mercado, esto es del estado del libro de órdenes, como de su paciencia relativa a la hora de negociar. Así, la estrategia de negociación del inversor vendrá determinada por cuestiones tales como la cantidad y calidad de información que posea, la interpretación que realice de las noticias divulgadas, su grado de aversión al riesgo, la paciencia o impaciencia para negociar y, entre otras, su poder de mercado. La conjunción de todas estas características implica que los inversores son heterogéneos y, por tanto, que su capacidad para buscar, gestionar e interpretar la información transmitida es diferente para cada uno de ellos.

Previamente al desarrollo del objetivo de este epígrafe, es conveniente recordar algunos aspectos del funcionamiento del mercado bursátil español. El mercado continuo español es un sistema dirigido por órdenes con una subasta de apertura al inicio de la sesión y una subasta de cierre al finalizar la misma. La subasta de apertura, con la que se inicia la sesión bursátil, es una fase en la que se pueden introducir, modificar o cancelar órdenes pero no se ejecutan operaciones. Finalizado este periodo, que tiene una duración de treinta minutos con un cierre aleatorio de treinta segundos, se asignan los títulos y se negocian las operaciones susceptibles de ser ejecutadas al precio de equilibrio o precio de apertura y comienza la fase de mercado abierto.

En la fase de mercado abierto se pueden introducir, modificar o cancelar órdenes que se negociarán al precio fijado según las reglas de mercado siguiendo el criterio de prioridad de precio y tiempo de introducción de la orden, esto es, las órdenes que tienen un mejor precio se sitúan en primer lugar y a igualdad de precio tienen prioridad las órdenes introducidas primero. Por tanto, en el lado de las compras o *bid* la ordenación

es de mayor a menor precio de demanda y, en el lado de las ventas o *ask* el orden establecido es de menor a mayor precio de oferta.

En el mercado continuo español y durante la sesión abierta se pueden introducir diferentes tipos de órdenes, entre las que destacan las órdenes límite y las de mercado. La diferencia principal entre ellas es la inmediatez con que se van a ejecutar y la agresividad de las mismas. Las órdenes muy agresivas son las que priman una ejecución rápida, aunque ello implique pagar mayores costes de inmediatez. Por el contrario, cuando se establecen condiciones referentes al volumen, precio de ejecución y/o tiempo de expiración, menor es la posibilidad de ejecución y la orden se considera menos agresiva.

Las órdenes límite son aquéllas que se introducen con un precio máximo de ejecución para la compra y mínimo para la venta. Una orden límite de compra, si se ejecuta, se ejecutará como máximo al mejor precio *bid* disponible y, una orden límite de venta se ejecutará como mínimo al mejor precio *ask* disponible en el libro. Estas órdenes las emplean agentes “pacientes” para los que no es decisiva la ejecución inmediata de la petición. Su introducción modifica la composición del libro de órdenes ya que pasan a engrosarlo, situándose en función de su precio y del momento de su introducción en un determinado nivel del libro, incrementando así la liquidez del mercado.

Las órdenes de mercado son aquéllas que se introducen sin límite de precio y se negocian a los mejores precios de contrapartida existentes, esto es, si es una orden de compra se ejecutaría a un precio superior o igual al mejor precio *ask* del libro y, si es una orden de venta se ejecutaría a un precio inferior o igual al mejor precio *bid* del libro. Estas órdenes, que detraen liquidez del sistema, las emplean los inversores que desean una ejecución inmediata, “impacientes”, aunque para ello tengan que pagar un coste de inmediatez. Asimismo, esta característica de inmediatez las hace atractivas para aquellos inversores que poseen una información relevante sobre la firma que se publicará en un periodo más o menos corto de tiempo.<sup>76</sup>

---

<sup>76</sup> También existen las órdenes por lo mejor que son aquellas que se introducen sin límite de precio y quedan limitadas al mejor precio del lado contrario del libro de órdenes. Si el valor está en mercado

En el Cuadro 3.1 se muestra un resumen de la tipología de órdenes con las que se va a trabajar en este capítulo.

**CUADRO 3.1**

**TIPOS DE ÓRDENES**

Tipología		Características
ORDENES DE MERCADO	De compra	Precio orden $\geq$ Precio <i>ask</i>
	De venta	Precio orden $\leq$ Precio <i>bid</i>
ORDENES LÍMITE	De compra	Precio <i>bid</i> $\leq$ Precio orden $<$ Precio <i>ask</i>
	De venta	Precio <i>bid</i> $<$ Precio orden $\leq$ Precio <i>ask</i>
CANCELACIONES	A la compra	Al precio <i>bid</i>
	A la venta	Al precio <i>ask</i>

Uno de los aspectos claves a la hora de elegir entre la introducción de una orden límite o una de mercado, es el coste en que se incurre con cada tipo de orden. Con la orden de mercado el agente se asegura una ejecución inmediata pero a cambio paga un coste de inmediatez. Empleando una orden límite se elimina el coste de inmediatez pero a cambio el agente se enfrenta, por una parte, al riesgo de asimetría informativa, que surge por la posibilidad de ejecutar la operación contra un agente que, durante el periodo en que la orden está en el libro, adquiera información superior y, por otro, al riesgo de no ejecución que surge por la posibilidad de que la transacción no se realice, debido a variaciones de la horquilla que ocasionan que el precio límite quede fuera de la misma, o debido a que no lleguen agentes al mercado que permitan una ejecución de la operación.

Los inversores pueden elegir entre órdenes límite o de mercado para satisfacer sus deseos de adquirir o vender determinados títulos seleccionando una u otra alternativa dependiendo de los costes que estén dispuestos a asumir y/o de la información disponible respecto al valor fundamental del activo condicionado, en este

---

abierto y no hay orden en el lado contrario, la orden es rechazada. En el análisis realizado en este capítulo, y siguiendo la práctica habitual en la literatura, las órdenes por lo mejor se consideran órdenes de mercado, por la cantidad ejecutada inmediatamente al mejor precio del lado contrario, y órdenes límite, por la cantidad, que queda pendiente en el libro de órdenes, limitada a ese precio.

último caso, al tiempo durante el cual puede aprovecharse la mencionada ventaja informativa.

El comportamiento de los inversores ha sido recogido por una gran parte de la literatura previa sobre el tema tanto a nivel teórico –Kyle (1985) y Glosten (1994) entre otros- como a nivel empírico -Seppi (1997) y Harris (1998), entre otros- de manera que, tradicionalmente se ha asumido que los agentes informados emplean órdenes de mercado y los operadores por liquidez órdenes límite. Por tanto, y según la visión convencional, no es probable que el agente informado emplee órdenes límite cuando opera en el mercado y desea obtener un beneficio extraordinario de esa información.

Sin embargo, en los últimos años han surgido trabajos que ponen de manifiesto la utilización de órdenes límite por parte de agentes informados. Bloomfield *et al.* (2005) desarrollan un modelo en el que la secuencia de la estrategia de negociación de los agentes informados es el resultado del ajuste dinámico de los precios a la información privada que se va incorporando con cada transacción. Los autores afirman que cuando el valor de la información privada es alto, los agentes informados tienden a emplear órdenes de mercado para obtener beneficios de su negociación antes de que se ajusten los precios. Sin embargo, cuando el valor de la información es bajo y los precios se van ajustando a su verdadero valor, los agentes informados emplean órdenes límite y se convierten en oferentes de liquidez obteniendo también un beneficio de esta actuación. Este modelo es confirmado por Anand *et al.* (2005) mediante la realización de un análisis empírico. También Kaniel y Liu (2006) afirman que el horizonte esperado de duración de la información privada del agente informado está relacionado inversamente con el uso de órdenes límite.

Otro de los aspectos que los agentes valoran a la hora de elegir entre un tipo de orden u otro, es la situación en la que se encuentre el mercado caracterizada a través de medidas como la volatilidad, la horquilla y la profundidad.

Los modelos teóricos de Handa y Schwartz (1996) y de Foucault (1999) predicen que la volatilidad del activo determina el riesgo de no ejecución de una orden límite y, por tanto, condiciona la elección entre orden límite y orden de mercado. En principio, situaciones de alta volatilidad implican una mayor probabilidad de que la

orden límite sea ejecutada con lo que favorecen la introducción de este tipo de órdenes. En este sentido, Pascual y Veredas (2005) afirman que, en general, cuanto menor es el riesgo de no ejecución menos agresiva es una orden.

Foucault (1999) pone de manifiesto la importancia de la horquilla para determinar la elección de un tipo u otro de orden y observa que cuando la horquilla es amplia, el coste de inmediatez es elevado y los agentes prefieren trabajar con órdenes límite en lugar de con órdenes de mercado. En este sentido Griffiths *et al.* (2000) afirman que las órdenes agresivas son más probables con títulos de empresas pequeñas y cuando el estado del libro de órdenes, previo a la introducción de la nueva orden, presenta una horquilla estrecha acompañada de gran profundidad en el mismo lado de la orden y poca en el lado opuesto. Estos autores destacan a su vez que es más probable que las órdenes de compra agresivas estén motivadas por agentes informados que las órdenes de venta agresivas que tienden a estar motivadas por liquidez. En esta línea, Ranaldo (2004) afirma que los inversores son más agresivos cuando la profundidad de su lado del libro es grande y la horquilla es estrecha y Parlour (1988) presenta un modelo que predice que mayor profundidad en el mismo lado del libro hace que descienda la probabilidad de introducir órdenes límite, mientras que si la profundidad en el lado opuesto del libro es alta sube la probabilidad de introducir órdenes límite.

De lo expuesto hasta el momento respecto a la estrategia de negociación, se pueden derivar las siguientes hipótesis, que serán objeto de estudio en el primer análisis realizado en este epígrafe.

#### **Hipótesis 1:**

*Si en los momentos previos a la divulgación de la noticia hay agentes informados, según la visión tradicional, se observará un incremento en las órdenes de mercado debido a que los agentes informados desean obtener una ejecución inmediata.*

Dado que el anuncio de beneficios es programado y esperado por los inversores, en principio, es de esperar que los agentes que dispongan de información privada actúen

a través de órdenes de mercado, pues el tiempo de vigencia de esa ventaja informativa es reducido.<sup>77</sup>

Si se considera la actuación del inversor en función del signo de la noticia, en principio, se espera que, con la publicación de una buena noticia, los agentes deseen comprar y, si la noticia es mala, deseen vender.<sup>78</sup>

Una vez difundida la información, que como se ha puesto de manifiesto en el primer capítulo de esta Tesis afecta al valor fundamental de los títulos, los inversores la interpretarán y actuarán introduciendo órdenes de compra/venta de títulos y, en consecuencia, operando en el mercado. La divulgación de la nueva información, como se ha comprobado en el capítulo segundo de esta Tesis, ocasiona una reducción de la horquilla que incentivaría la introducción de las órdenes de mercado por la reducción en los costes de inmediatez. Sin embargo, también se ha observado, para ese mismo periodo de tiempo, un incremento en la volatilidad, que favorecería la introducción de órdenes límite al existir una mayor probabilidad de ejecución. Esto lleva a la formulación de la segunda y tercera hipótesis a contrastar.

#### **Hipótesis 2:**

*Con posterioridad al anuncio de beneficios se observa un incremento de las órdenes de mercado, favorecido por el estrechamiento observado en la horquilla.*

#### **Hipótesis 3:**

*Con posterioridad al anuncio de beneficios se observa un incremento de las órdenes límite, favorecido por el incremento observado en la volatilidad.*

Estos argumentos se amplían al considerar dos aspectos que se han desarrollado en los últimos años a la luz de las teorías de las finanzas del comportamiento, como son, el tipo de inversor que desarrolla las operaciones y la secuencia de la sorpresa del beneficio anunciado. Así, respecto al tipo de inversor, es evidente que los inversores

---

<sup>77</sup> Por otra parte, no se produciría un aumento de órdenes de mercado si el valor de la información no fuera suficiente.

<sup>78</sup> Si bien, en trabajos previos como los de Lee (1992) y Barber y Odean (2006) se observa una tendencia a la compra de títulos alrededor del anuncio, con independencia del signo de la noticia.



conforman un grupo heterogéneo cuya formación, capacidad de interpretación de la información, motivación y recursos económicos son diferentes. En este sentido, se puede diferenciar, por un lado, a los inversores sofisticados, que se pueden identificar con los inversores institucionales y/o con mejor formación, mayor capacidad y recursos para interpretar la información publicada y, por otro, a los inversores no sofisticados, que se pueden asimilar a un inversor particular sin las habilidades y la formación de los anteriores y cuyas motivaciones a la hora de tomar sus decisiones de compra y/o venta pueden ser diferentes.

Por lo que hace referencia a la secuencia de la sorpresa del beneficio anunciado, son diversos los estudios -Shantikumar (2004), Frieder (2004) y Chiang y Wang (2007) entre otros- que ponen de manifiesto que los inversores, sobre todo los no sofisticados, presentan un comportamiento heurístico en la toma de decisiones, apoyando sus acciones de compra y/o venta de títulos en la información histórica de la sorpresa del beneficio. Esto implica que la estrategia de inversión desarrollada alrededor del anuncio de beneficios puede ser diferente si se presentan sorpresas consecutivas del mismo signo que si hay cambios en la tendencia.

De lo expuesto, se derivan las siguientes hipótesis, que se contrastarán en el segundo y tercer apartado de este epígrafe.

#### **Hipótesis 4:**

*Si se considera el comportamiento de los agentes sofisticados y no sofisticados, es de esperar que los no sofisticados reduzcan su actividad alrededor del anuncio para evitar asimetrías. Por otro lado, es de esperar que los agentes sofisticados aumenten su actividad con antelación a la publicación del resultado empresarial para obtener beneficios de la mejor gestión de la información.*

#### **Hipótesis 5:**

*Se espera que los inversores no sofisticados tomen sus decisiones en base a los acontecimientos pasados, siendo un factor condicionante de su comportamiento la secuencia previa seguida por la sorpresa del beneficio de la empresa.*

Para desarrollar el resto del epígrafe y contrastar las hipótesis planteadas, ha sido necesario obtener, para la muestra analizada, la información referente a los distintos tipos de órdenes introducidas. Como se ha descrito en el capítulo primero de la presente Tesis, la muestra está compuesta por los anuncios definitivos y por los avances trimestrales de beneficios de 87 empresas durante el periodo de estudio que abarca desde el primer trimestre de 2000 hasta el cuarto trimestre de 2004. De los 1.332 anuncios que han superado los distintos filtros, únicamente se realiza el estudio sobre el comportamiento de los inversores y la estrategia de negociación para los 731 anuncios que se realizan fuera de la sesión de negociación. Los anuncios realizados durante la sesión de negociación se han eliminado pues, al realizar un análisis diario, la información disponible para el día uno de la ventana de suceso, es decir, para el día en que se produce la divulgación de la información, hace referencia tanto a los momentos inmediatamente previos como a los posteriores a la mencionada divulgación.

Los datos utilizados para el estudio de la frecuencia de los seis tipos de órdenes identificados -órdenes de mercado, órdenes límite y cancelaciones, tanto para la compra como para la venta- se han obtenido de los ficheros SM comercializados por Sociedad de Bolsas, donde se recogen los registros que representan cambios en el primer nivel del libro de órdenes. Cualquier decisión que afecte a los mejores precios disponibles y al volumen ofertado a dichos precios, tanto por el lado de la oferta como por el de la demanda, de los diferentes títulos que se negocian en el mercado continuo español queda recogida en este fichero. Así, dichos ficheros recogen por día y hora todos los movimientos observados en el primer nivel del libro de órdenes, bien por la introducción de órdenes límite para la compra o venta que mejore los actuales, bien por la cancelación de una orden introducida con anterioridad y no negociada o por la introducción de una orden de mercado que se hubiera casado con dicho nivel.

Para clasificar las órdenes, en primer lugar se han ordenado los mencionados ficheros SM para cada título por día y hora y se ha procedido de la siguiente forma:

- (a) Se ha eliminado la información referente a las operaciones desarrolladas por la subasta de apertura.

(b) Una vez se ha sobrepasado la hora de fijación del primer precio o precio de apertura se procede a comparar dos registros consecutivos hasta la finalización de la jornada bursátil.

(b.1) Si el cambio en el libro de órdenes se ha debido a un aumento en el volumen negociado se ha detectado una orden de mercado que será de compra, si el precio al que fue ejecutada es superior o igual al *ask*, y de venta, si es menor o igual al *bid*.

(b.2) Si ante dichos registros consecutivos el volumen negociado no se ve alterado se estaría ante la introducción de una orden límite o de una cancelación.

(b.2.1) Si se mejoran algunos de los precios existentes se está ante una nueva orden límite de compra –venta- si los precios que se mejoran son el *bid* – *ask*-.

(b.2.2) Si los precios permanecen inalterados y lo que se incrementa es el volumen de títulos ofertados por el lado de la compra o de la venta se detecta una orden límite de compra o venta, respectivamente.

(b.2.3.) Si alguno de los precios empeora o si los precios permanecen inalterados pero se reduce el volumen de títulos ofertados, se estaría ante una cancelación, que sería del lado de la compra si es el precio *bid* el que empeora o se reduce la profundidad de este lado, o del lado de la venta si lo es el *ask* o si la profundidad se reduce de este lado.

### **3.1.1.- Análisis de la estructura de órdenes.**

Con el objetivo de contrastar las tres primeras hipótesis planteadas, en este primer apartado el interés se va a centrar en la estrategia de negociación del inversor,

analizando cómo actúa alrededor de las fechas de publicación de beneficios. Para ello, como se ha indicado, se clasifican las órdenes recibidas en seis tipos, tres para la compra -de mercado, límite y cancelaciones- y las equivalentes para la venta. Asimismo, se ha tomado para cada anuncio dos subperiodos, uno como ventana de análisis que recogerá los diez días alrededor del suceso y otro como ventana de estimación que, igual que en los capítulos anteriores, abarca los intervalos [-30, -11] y [+30, +11].

Con la ventana de análisis y para la muestra analizada, se ha estimado la estructura de negociación en promedio, esto es, la importancia relativa diaria de cada tipo de orden sobre el total de órdenes diarias introducidas. Esta estructura de negociación se ha comparado con la estructura de negociación obtenida en el periodo de referencia o ventana de estimación. La significación estadística, que mide si existen diferencias significativas entre una estructura y la otra, ha sido obtenida empleando el test Chi-Cuadrado. Así, tal y como se indica en la expresión [3.1], para cada día de la ventana de evento se ha obtenido la diferencia entre  $NO_j$ , esto es, el número de órdenes observadas para cada tipo -orden de mercado de compra o venta, orden límite de compra o venta, cancelación a la compra y a la venta- y el que teóricamente se debería haber observado de acuerdo a la estructura obtenida en el periodo de referencia,  $NOT_j$ , calculado este valor como la probabilidad o frecuencia de cada tipo de orden estimada en el periodo de referencia,  $\gamma_j^{ref}$ , por el número de órdenes totales de cada día de la ventana de análisis.

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^6 \frac{(NO_j - NOT_j)^2}{NOT_j} \quad [3.1]$$

donde,  $NOT_j = \gamma_j^{ref} \sum_{j=1}^6 NO_j$  donde  $j$  recoge las diferentes órdenes que se han identificado, esto es, orden de mercado, límite y cancelaciones tanto para la compra como para la venta.

El análisis de la estrategia de negociación se ha completado con el estudio de la variación anormal del número de órdenes alrededor del anuncio de beneficios, a partir de la expresión [3.2].

$$\Delta\delta_{ij} = \frac{NO_{ij}}{NOT_{ij}} - 1 \quad [3.2]$$

donde  $NO_{ij}$  recoge, para la empresa  $i$  en el día  $t$ , el número de órdenes de tipo  $j$  que se han observado y  $NOT_{ij}$  representa, para la empresa  $i$  en el día  $t$ , el número de órdenes de tipo  $j$  que deberían haberse observado si se hubiese mantenido la importancia relativa que dicha orden tenía en el periodo de referencia.<sup>79</sup>

Finalmente, a partir de los datos obtenidos para las diferentes empresas y en los días analizados, se ha calculado la media de las variaciones para cada tipo de orden y para cada día alrededor del anuncio, haciendo para ello una estimación en sección cruzada. La significación estadística ha sido corregida por heterocedasticidad mediante la metodología propuesta por White.

Los resultados obtenidos para la muestra total se presentan en la Tabla 3.1. En el Panel A de dicha tabla se recoge la estructura de negociación y en el Panel B la variación anormal del número de órdenes para los seis tipos de órdenes identificadas alrededor de la publicación del beneficio.

Al analizar los resultados del Panel A no se puede afirmar que, para la totalidad de la muestra, la estructura de negociación alrededor del anuncio de resultados trimestrales sea significativamente diferente a la esperada, esto es, a la obtenida durante el periodo de referencia, al menos con el test empleado.<sup>80</sup> Luego, en términos globales, los agentes no modifican su estrategia de negociación ni antes ni después de la divulgación del suceso.

<sup>79</sup> Este último valor se ha obtenido, como en el caso anterior, estimando la importancia relativa de los diferentes tipos de órdenes identificados, en el periodo de referencia y multiplicando este peso por el número de órdenes totales en el día  $t$  del periodo de análisis.

<sup>80</sup> La probabilidad de la Chi-cuadrado con cinco grados de libertad y un nivel de confianza del 95% es 11,02.

TABLA 3.1

### ESTRUCTURA DE NEGOCIACIÓN Y VARIACIÓN ANORMAL DEL NÚMERO DE ÓRDENES PARA LA MUESTRA TOTAL

En el Panel A de la tabla se recoge la estructura de negociación en los días alrededor del anuncio de beneficios para los tipos de órdenes identificados: órdenes de mercado (OM), órdenes límite (OL) y cancelaciones (C). En la tabla se recoge en porcentaje la importancia de cada tipo de orden respecto al total de órdenes introducidas en el día. En la primera fila se muestra el valor obtenido como referencia, calculado como la importancia relativa del número de órdenes de cada tipo introducidas en la ventana de referencia, que abarca desde los 30 a los 11 días previos a la publicación y desde los 11 a los 30 posteriores. En la última columna se presenta la probabilidad del test Chi-Cuadrado. La probabilidad de la  $\chi^2_{5,0.05} = 11,07$ .

En el Panel B se presenta la variación anormal promedio en el número de órdenes de cada tipo realizadas cada día respecto a las que se deberían haber obtenido en base a la estructura del periodo de referencia, y su p-value. En negrita se muestran los resultados estadísticamente significativos.

Panel A: ESTRUCTURA DE NEGOCIACIÓN

	COMPRA			VENTA			$\chi^2$
	OM	OL	C	OM	OL	C	
Ref.	20,80%	22,76%	5,96%	21,75%	22,98%	5,74%	
$t_i - 5$	20,63%	23,00%	5,82%	22,52%	22,50%	5,54%	0,601
$t_i - 4$	20,68%	23,21%	5,87%	22,16%	22,55%	5,54%	0,391
$t_i - 3$	20,47%	22,98%	6,13%	21,79%	22,68%	5,96%	0,287
$t_i - 2$	20,67%	22,80%	5,67%	22,05%	23,19%	5,63%	0,270
$t_i - 1$	21,37%	23,14%	5,68%	21,63%	22,95%	5,23%	0,950
$t_i + 1$	21,90%	23,08%	5,05%	22,24%	22,88%	4,86%	4,834
$t_i + 2$	21,53%	23,00%	5,49%	21,63%	0,2299	5,36%	1,165
$t_i + 3$	21,33%	22,95%	5,65%	21,46%	23,01%	5,60%	0,456
$t_i + 4$	21,72%	22,78%	5,66%	21,04%	23,05%	5,75%	0,932
$t_i + 5$	21,80%	23,15%	5,77%	20,85%	22,76%	5,67%	1,209

Panel B: VARIACIÓN ANORMAL N° DE ÓRDENES

	COMPRA			VENTA		
	OM	OL	C	OM	OL	C
$t_i - 5$	-0,0200 (0,230)	0,0044 (0,673)	-0,0092 (0,691)	<b>0,0823</b> (0,000)	0,0013 (0,917)	0,0333 (0,230)
$t_i - 4$	<b>0,0321</b> (0,085)	0,0008 (0,944)	0,0200 (0,467)	<b>0,0587</b> (0,002)	0,0038 (0,742)	0,0380 (0,185)
$t_i - 3$	<b>0,0342</b> (0,087)	0,0069 (0,526)	0,0263 (0,307)	<b>0,0667</b> (0,001)	-0,0045 (0,703)	-0,0050 (0,851)
$t_i - 2$	0,0307 (0,119)	0,0009 (0,938)	0,0469 (0,123)	<b>0,0569</b> (0,018)	0,0161 (0,150)	0,0348 (0,193)
$t_i - 1$	<b>0,0420</b> (0,026)	0,0092 (0,382)	0,0230 (0,405)	<b>0,0672</b> (0,001)	0,0051 (0,637)	-0,0171 (0,519)
$t_i + 1$	<b>0,1236</b> (0,000)	0,0038 (0,729)	-0,0371 (0,167)	<b>0,0482</b> (0,007)	0,0143 (0,235)	<b>-0,0785</b> (0,001)
$t_i + 2$	<b>0,0641</b> (0,001)	0,0016 (0,878)	-0,0079 (0,759)	<b>0,0576</b> (0,000)	0,0060 (0,605)	-0,0327 (0,227)
$t_i + 3$	<b>0,0682</b> (0,002)	0,0158 (0,139)	-0,0346 (0,142)	<b>0,0412</b> (0,011)	0,0025 (0,835)	-0,0275 (0,275)
$t_i + 4$	<b>0,0926</b> (0,000)	0,0048 (0,662)	-0,0067 (0,776)	0,0194 (0,256)	-0,0001 (0,993)	-0,0042 (0,872)
$t_i + 5$	<b>0,0681</b> (0,003)	0,0033 (0,739)	0,0217 (0,390)	0,0217 (0,188)	-0,0147 (0,150)	0,0190 (0,438)

Sin embargo, y al analizar cada tipo de orden por separado, ver el Panel B de la Tabla 3.1, existe un incremento anormal significativo en torno al suceso centrado, fundamentalmente, en las órdenes de mercado de compra y de venta, tanto en los momentos previos como en los posteriores. Como se puede observar, la presión por el lado de las ventas es superior en los momentos previos al suceso, cambiando esta característica una vez publicado el anuncio, cuando las operaciones de compra toman el protagonismo. Asimismo, también se puede observar como las órdenes de venta retornan a sus valores esperados o teóricos a partir del tercer día, no observándose, posteriormente, ninguna variación significativa.

Por lo que respecta al resto de operaciones, no se observan comportamientos anormales significativos si se exceptúa la caída observada en las cancelaciones por el lado de las ventas, quizás porque la mayor actividad, por el lado de las compras, y el comportamiento estable de las órdenes límite, por el lado de las ventas, puede garantizar la negociación de las órdenes límite, introducidas con anterioridad, en este lado de la negociación.

Respecto a las hipótesis planteadas, se acepta la primera de ellas sobre el incremento de las órdenes de mercado en los momentos previos a la publicación del anuncio de beneficios. Se acepta la segunda hipótesis sobre el incremento de las órdenes de mercado con posterioridad al anuncio y se rechaza la tercera hipótesis pues no se observan aumentos en las órdenes límite, a pesar del incremento de la volatilidad.

Es evidente que este análisis puede dar alguna luz respecto al comportamiento del inversor. Sin embargo, al igual que en los capítulos anteriores, los resultados de la muestra total pueden no estar reflejando la verdadera realidad, pues se esperaría que la reacción del inversor fuese diferente si el beneficio anunciado ha sido bueno o malo.<sup>81</sup> Así, con posterioridad al anuncio de una buena noticia se esperarían incrementos en las compras del título, mientras que si la noticia anunciada ha sido mala, se esperarían ventas del mismo. Lee (1992) observa este comportamiento pero sólo cuando los

---

<sup>81</sup> En este capítulo se presentan los resultados para la clasificación de los anuncios en función del signo de la noticia. Los resultados obtenidos al realizar el resto de clasificaciones, esto es, en función del tamaño y del trimestre, no difieren de los obtenidos para la muestra total y no se han presentado, si bien, estos resultados están a disposición de quien lo solicite.

inversores son sofisticados ya que, si el inversor es no sofisticado, observa incrementos en las compras tanto si la noticia es buena como si es mala.<sup>82</sup>

Con la idea de detectar posibles diferencias en la estructura de órdenes ante la publicación de noticias de diferente signo, se ha procedido a realizar el análisis anterior diferenciando si la noticia publicada ha sido buena o mala. En las Tablas 3.2 y 3.3 se recogen los resultados obtenidos cuando se han clasificado los anuncios en función del tipo de noticia.

Cuando la noticia se refiere a un anuncio considerado bueno, ver Tabla 3.2, la principal diferencia que se observa respecto a la muestra global es la disminución de las órdenes límite de compra que, en algunos casos, resultan ser significativas. Si esta reducción de las órdenes límite es como consecuencia de actuar a través de órdenes de mercado –obsérvese cómo éstas incrementan de forma significativa- podrían estar indicando la impaciencia y los deseos de los inversores por comprar estos títulos.

Respecto a los resultados para la muestra de empresas que anuncian un beneficio clasificado como mala noticia, ver Tabla 3.3, las diferencias respecto a la muestra general surgen por la falta de actividad observada por el lado de las compras en los días previos a la divulgación del suceso. Así, se observan reducciones significativas de las órdenes de mercado de compra cinco días antes del anuncio, una mayor paciencia por parte de los inversores marcada por el mayor uso de las órdenes límite de compra, dado que incrementan de forma significativa en los días previos a la publicación y un mayor número de cancelaciones de compra. Esto indicaría el deseo de los inversores de esperar a la publicación del anuncio programado para reducir la incertidumbre sobre el beneficio. Por el lado de las ventas destaca el descenso del número de cancelaciones.

---

<sup>82</sup> En el apartado 3.1.3 se realiza el análisis de la estructura de negociación, diferenciado si el inversor es, o no, sofisticado.



TABLA 3.2

### ESTRUCTURA DE NEGOCIACIÓN Y VARIACIÓN ANORMAL DEL NÚMERO DE ÓRDENES PARA LAS BUENAS NOTICIAS

En el Panel A de la tabla se recoge la estructura de negociación en los días alrededor del anuncio de beneficios para los tipos de órdenes identificados: órdenes de mercado (OM), órdenes límite (OL) y cancelaciones (C). En la tabla se recoge en porcentaje la importancia de cada tipo de orden respecto al total de órdenes introducidas en el día. En la primera fila se muestra el valor obtenido como referencia, calculado como la importancia relativa del número de órdenes de cada tipo introducidas en la ventana de referencia, que abarca desde los 30 a los 11 días previos a la publicación y desde los 11 a los 30 posteriores. En la última columna se presenta la probabilidad del test Chi-Cuadrado. La probabilidad de la  $\chi^2_{3, 0,05} = 11,07$ .

En el Panel B se presenta la variación anormal promedio en el número de órdenes de cada tipo realizadas cada día respecto a las que se deberían haber obtenido en base a la estructura del periodo de referencia, y su p-value. En negrita se muestran los resultados estadísticamente significativos.

Panel A: ESTRUCTURA DE NEGOCIACIÓN

	COMPRA			VENTA			$\chi^2$
	OM	OL	C	OM	OL	C	
Ref.	19,15%	23,63%	6,62%	20,86%	23,44%	6,30%	
$t_{-5}$	19,02%	24,15%	6,55%	21,43%	22,68%	6,16%	0,602
$t_{-4}$	19,12%	23,75%	6,44%	21,26%	23,18%	6,26%	0,181
$t_{-3}$	18,80%	23,92%	6,27%	21,33%	23,45%	6,23%	0,445
$t_{-2}$	18,87%	23,33%	6,19%	21,42%	23,94%	6,25%	0,667
$t_{-1}$	19,35%	23,49%	6,38%	21,07%	23,69%	6,03%	0,311
$t_{+1}$	20,50%	23,65%	5,48%	21,30%	23,65%	5,41%	5,776
$t_{+2}$	20,23%	23,01%	5,74%	20,89%	23,99%	6,13%	2,611
$t_{+3}$	20,10%	23,24%	6,00%	20,51%	23,84%	6,31%	1,388
$t_{+4}$	19,27%	23,61%	6,22%	20,57%	23,67%	6,65%	0,559
$t_{+5}$	19,54%	24,28%	6,57%	20,32%	23,05%	6,24%	0,531

Panel B: VARIACIÓN ANORMAL N° DE ÓRDENES

	COMPRA			VENTA		
	OM	OL	C	OM	OL	C
$t_{-5}$	0,0021 (0,933)	0,0133 (0,385)	0,0126 (0,684)	<b>0,0574</b> (0,008)	0,0044 (0,818)	0,0584 (0,157)
$t_{-4}$	<b>0,0602</b> (0,035)	-0,0234 (0,109)	-0,0264 (0,465)	<b>0,0611</b> (0,016)	0,0250 (0,150)	<b>0,0971</b> (0,030)
$t_{-3}$	0,0441 (0,158)	0,0044 (0,782)	0,0158 (0,662)	<b>0,0786</b> (0,004)	0,0124 (0,477)	0,0512 (0,190)
$t_{-2}$	<b>0,0565</b> (0,063)	-0,0168 (0,311)	0,0024 (0,949)	0,0613 (0,102)	0,0237 (0,161)	0,0464 (0,219)
$t_{-1}$	0,0392 (0,114)	-0,0214 (0,139)	-0,0268 (0,488)	<b>0,0976</b> (0,001)	0,0235 (0,156)	-0,0267 (0,499)
$t_{+1}$	<b>0,1360</b> (0,000)	-0,0042 (0,758)	<b>-0,0691</b> (0,036)	<b>0,0732</b> (0,009)	0,0082 (0,645)	<b>-0,0921</b> (0,006)
$t_{+2}$	<b>0,0842</b> (0,002)	<b>-0,0280</b> (0,050)	<b>-0,0779</b> (0,013)	<b>0,0677</b> (0,001)	0,0181 (0,284)	0,0213 (0,612)
$t_{+3}$	<b>0,0827</b> (0,006)	-0,0033 (0,830)	<b>-0,0892</b> (0,002)	<b>0,0424</b> (0,028)	0,0142 (0,436)	0,0019 (0,960)
$t_{+4}$	<b>0,1192</b> (0,003)	-0,0051 (0,749)	-0,0301 (0,345)	<b>0,0411</b> (0,099)	-0,0016 (0,926)	0,0044 (0,912)
$t_{+5}$	<b>0,0795</b> (0,033)	0,0123 (0,400)	0,0399 (0,251)	0,0319 (0,177)	<b>-0,0258</b> (0,098)	0,0153 (0,671)

TABLA 3.3

### ESTRUCTURA DE NEGOCIACIÓN Y VARIACIÓN ANORMAL DEL NÚMERO DE ÓRDENES PARA LAS MALAS NOTICIAS

En el Panel A de la tabla se recoge la estructura de negociación en los días alrededor del anuncio de beneficios para los tipos de órdenes identificados: órdenes de mercado (OM), órdenes límite (OL) y cancelaciones (C). En la tabla se recoge en porcentaje la importancia de cada tipo de orden respecto al total de órdenes introducidas en el día. En la primera fila se muestra el valor obtenido como referencia, calculado como la importancia relativa del número de órdenes de cada tipo introducidas en la ventana de referencia, que abarca desde los 30 a los 11 días previos a la publicación y desde los 11 a los 30 posteriores. En la última columna se presenta la probabilidad del test Chi-Cuadrado. La probabilidad de la  $\chi^2_{5,0,05} = 11,07$ .

En el Panel B se presenta la variación anormal promedio en el número de órdenes de cada tipo realizadas cada día respecto a las que se deberían haber obtenido en base a la estructura del periodo de referencia, y su p-value. En negrita se muestran los resultados estadísticamente significativos.

Panel A: ESTRUCTURA DE NEGOCIACIÓN

	COMPRA			VENTA			$\chi^2$
	OM	OL	C	OM	OL	C	
Ref.	22,15%	22,00%	5,38%	22,64%	22,58%	5,25%	
$t_{-5}$	22,06%	21,92%	5,14%	23,60%	22,30%	4,98%	0,886
$t_{-4}$	22,10%	22,72%	5,34%	23,09%	21,91%	4,84%	1,044
$t_{-3}$	21,68%	22,18%	6,09%	22,30%	21,99%	5,77%	2,200
$t_{-2}$	22,00%	22,40%	5,23%	22,74%	22,52%	5,10%	0,213
$t_{-1}$	22,91%	22,91%	5,08%	22,29%	22,28%	4,52%	2,480
$t_{+1}$	23,19%	22,53%	4,66%	23,13%	22,14%	4,34%	4,933
$t_{+2}$	22,84%	23,02%	5,25%	22,33%	21,97%	4,59%	2,367
$t_{+3}$	22,26%	22,72%	5,36%	22,52%	22,19%	4,95%	0,619
$t_{+4}$	22,88%	22,32%	5,28%	21,88%	22,61%	5,03%	0,826
$t_{+5}$	22,65%	22,46%	5,15%	21,81%	22,65%	5,28%	0,774

Panel B: VARIACIÓN ANORMAL N° DE ÓRDENES

	COMPRA			VENTA		
	OM	OL	C	OM	OL	C
$t_{-5}$	<b>-0,0462</b> (0,035)	-0,0069 (0,634)	-0,0365 (0,295)	<b>0,1145</b> (0,000)	-0,0040 (0,795)	0,0042 (0,909)
$t_{-4}$	0,0045 (0,850)	<b>0,0271</b> (0,100)	0,0688 (0,107)	<b>0,0579</b> (0,048)	-0,0228 (0,140)	-0,0341 (0,325)
$t_{-3}$	0,0265 (0,277)	0,0124 (0,395)	0,0422 (0,259)	<b>0,0545</b> (0,055)	<b>-0,0271</b> (0,073)	<b>-0,0704</b> (0,055)
$t_{-2}$	0,0029 (0,907)	0,0186 (0,196)	<b>0,0899</b> (0,073)	<b>0,0549</b> (0,067)	0,0071 (0,627)	0,0128 (0,736)
$t_{-1}$	0,0451 (0,125)	<b>0,0434</b> (0,005)	<b>0,0775</b> (0,053)	0,0362 (0,225)	-0,0163 (0,221)	-0,0135 (0,699)
$t_{+1}$	<b>0,1130</b> (0,002)	0,0127 (0,472)	-0,0036 (0,936)	0,0191 (0,379)	0,0212 (0,190)	<b>-0,0691</b> (0,035)
$t_{+2}$	<b>0,0452</b> (0,079)	<b>0,0355</b> (0,024)	0,0648 (0,129)	<b>0,0454</b> (0,052)	-0,0099 (0,536)	<b>-0,1011</b> (0,002)
$t_{+3}$	<b>0,0547</b> (0,087)	<b>0,0368</b> (0,016)	0,0223 (0,561)	0,0430 (0,119)	-0,0120 (0,459)	<b>-0,0691</b> (0,033)
$t_{+4}$	<b>0,0655</b> (0,021)	0,0141 (0,353)	0,0176 (0,620)	-0,0020 (0,932)	-0,0004 (0,981)	-0,0171 (0,623)
$t_{+5}$	<b>0,0513</b> (0,040)	-0,0034 (0,801)	0,0017 (0,964)	0,0139 (0,549)	-0,0036 (0,783)	0,0233 (0,484)

Los resultados posteriores a la divulgación de una mala noticia son contrarios a lo esperado, si bien coinciden con los hallados por Lee (1998).<sup>83</sup> Así, con posterioridad al anuncio se observa un incremento de las órdenes de mercado de compra tanto cuando se publica una buena como una mala noticia que podría ser debido, como afirman Barber y Odean (2006), al comportamiento de los inversores no sofisticados que se sienten atraídos por títulos que llaman la atención del inversor de diversa forma, por ejemplo, a través de la difusión de la empresa en los canales de comunicación, dejando de lado la implicación que el beneficio anunciado tenga sobre el valor de la empresa.

Este resultado pone de manifiesto la necesidad de completar este análisis con el que se realiza posteriormente diferenciando en función del grado de sofisticación del inversor, pues puede ayudar a clarificar estos resultados

El incremento de las órdenes límite de compra observado en el análisis realizado para la publicación de una mala noticia indicaría la presencia de inversores pacientes que deciden invertir pero a unos precios más atractivos que los actuales aprovechando la caída del precio.<sup>84</sup>

En definitiva, los resultados obtenidos para las muestras analizadas permiten afirmar que la estructura de negociación no se ve alterada, al menos de forma significativa con respecto a la esperada. Sin embargo, y como se ha puesto de manifiesto al analizar la totalidad de los anuncios, el suceso analizado modifica la actividad negociadora alrededor del anuncio de beneficios, medida esta a través del número de órdenes que llegan al mercado, observando un incremento significativo respecto a su valor esperado tanto para las órdenes de mercado de compra como para las órdenes de mercado de venta.

Asimismo, el comportamiento de los inversores es diferente en función de si la noticia observada es buena o mala. Concretamente, los inversores parecen ser más pacientes frente a noticias malas que ante buenas donde, una vez publicado el suceso, deciden actuar con órdenes de mercado de compra fundamentalmente.

---

<sup>83</sup> Lee (1998) detecta un incremento de las órdenes de mercado de compra tras la publicación de una mala noticia por el lado de los pequeños inversores.

<sup>84</sup> Comportamiento totalmente diferente al observado cuando las noticias fueron clasificadas como buenas.

Puede ser que lo que determine el comportamiento del inversor no sea si la noticia es buena o mala, sino el signo de las noticias previas. En trabajos previos, como los de Frieder (2004), Shantikumar (2004) y Chiang y Wang (2007), se ha comprobado que un factor condicionante del comportamiento del inversor es la secuencia previa seguida por la sorpresa del beneficio de la empresa. Según estos trabajos, un inversor esperaría una buena noticia si la secuencia previa de la sorpresa hubiese sido de buenas noticias, y la esperaría mala si las sorpresas previas hubiesen sido malas noticias y ello condicionaría su actuación. En este sentido, las investigaciones de Frieder (2004) y Shantikumar (2004) resaltan la importancia de la secuencia de sorpresas consecutivas en el impacto que el anuncio de beneficios tiene sobre la estrategia de negociación y el comportamiento del inversor.

Por ello, se completa el análisis realizado hasta el momento al considerar, en el apartado siguiente, el efecto de la secuencia de sorpresas sucesivas sobre la estructura de negociación.

### **3.1.2.- Efecto de la secuencia de la sorpresa de beneficios sobre la estructura de negociación.**

Para profundizar en el estudio de la estrategia de negociación alrededor del anuncio de beneficios, se analiza, en este apartado, si los inversores se limitan a inferir comportamientos empresariales futuros a partir de la información histórica sobre el beneficio, soportando con ello ciertos errores cognitivos.

Hay una investigación creciente que pretende explicar el rendimiento de los títulos alrededor del anuncio de beneficios en base a la reacción de los inversores ante sorpresas de beneficios consecutivas. Barberis *et al.* (1998) y Daniel *et al.* (1998) desarrollan modelos de finanzas del comportamiento concluyendo que hay una reacción creciente a sorpresas del mismo signo que sean consecutivas.

El modelo de Barberis *et al.* (1998) sobre el comportamiento del inversor es consistente con las anomalías de infrarreacción y sobrerreacción del precio a la

información. La infrarreacción surge como consecuencia de la lenta incorporación de la información a los precios de manera que, en el corto plazo, los precios de los títulos infrarreaccionan a las noticias. Por el contrario, la sobrerreacción muestra que, en el largo plazo, los precios sobrerreaccionan a secuencias de noticias que apuntan en la misma dirección. De esta forma, los títulos que han tenido una secuencia de noticias buenas tienden a estar sobrevalorados y, aquellos cuya secuencia ha sido de malas noticias estarán infravalorados.<sup>85</sup>

La especificación de este modelo es consistente con las teorías presentadas previamente por Tversky y Kahneman (1974) sobre el comportamiento heurístico conocido como “representatividad”, o la tendencia del sujeto a ver un evento como típico o representativo de una clase específica e ignorar las leyes de la probabilidad en el proceso, de manera que sus juicios se basan en estereotipos resultado de sus experiencias pasadas.

Otro sesgo contemplado por la psicología del comportamiento consistente con el modelo de Barbieris *et al.* (1998), es el llamado “sesgo conservador”, que puede definirse como la lenta actualización de los modelos a los cambios producidos y su adaptación a la nueva situación resultado de la incorporación de la información que se ha trasladado al mercado. Este modelo indica que los inversores tienden a infravalorar la nueva información cuando revisan sus expectativas de manera que, la primera vez que se observa una sorpresa de un determinado signo, los individuos infrarreaccionan. Por el contrario, cuando se observan sorpresas consecutivas del mismo sentido, los inversores afianzan sus expectativas, creen que se sigue una tendencia y sobrerreaccionan a la nueva información.

Daniel *et al.* (1998) también construyen un modelo sobre el comportamiento del inversor para explicar la reacción del mercado a la nueva información, siendo las bases de éste la sobreconfianza y la autoatribución. La sobreconfianza indica que los individuos sobreestiman su capacidad para buscar y gestionar la información e infraestiman sus errores de predicción. Un inversor sobreconfiado sobreestima la

---

<sup>85</sup> Esta evidencia es un cambio importante respecto a la teoría de mercados eficientes pues sugiere que los inversores sofisticados pueden ganar un rendimiento superior al considerar la infrarreacción y la sobrerreacción y sin asumir riesgo.

precisión de su información privada pero no la de la información pública recibida, ocasionando una sobre-reacción en los precios a la información privada y una infrarreacción a la pública. Así, cuando la noticia publicada es diferente a la esperada por el inversor en base a su información privada, éste infrarreaccionará a la nueva información, y si, por el contrario, se confirman sus expectativas, sobre-reaccionará a la misma.

En línea con los argumentos expuestos anteriormente, hay una serie de investigaciones, entre las que destacan Shanthikumar (2004), Frieder (2004) y Chiang y Wang (2007), que comprueban empíricamente que el comportamiento del inversor ante el anuncio de beneficios depende del signo de las sorpresas consecutivas transmitidas al mercado. Así, Shanthikumar (2004) analiza el desequilibrio de órdenes, alrededor del anuncio de beneficios, identificando si la sorpresa transmitida es o no consecutiva y diferenciando en función de la sofisticación del inversor aproximada a través del tamaño de la operación. Entre sus resultados observa que los sesgos de comportamiento causan una reacción creciente en series de información similar, siendo los pequeños operadores más susceptibles de presentar sesgos de comportamiento que los grandes. Por su parte, Frieder (2004) analiza la negociación alrededor del anuncio de beneficios con la finalidad de comprobar, por un lado, si los inversores se comportan según la representatividad heurística manifestada por la extrapolación de las secuencias de beneficios pasadas y, por otro, si la negociación afecta al rendimiento en el trimestre posterior al anuncio. Por otro lado, Chiang y Wang (2007) examinan, a partir del flujo de órdenes, los cambios en las asimetrías de información alrededor del anuncio de beneficios, incluyendo el comportamiento del inversor alrededor de las sorpresas consecutivas al considerar que los grandes operadores cometen menos errores y tienen menos sesgos de comportamiento que los pequeños inversores.

Con el deseo de incorporar al estudio de la estrategia de negociación alrededor del anuncio programado de beneficios los sesgos de comportamiento del inversor, se ha considerado la secuencia que siguen las sorpresas trimestrales consecutivas y, se ha analizado si la estrategia de negociación del inversor es diferente ante sorpresas consecutivas del mismo signo y ante cambios de tendencia.

Si se mantiene la secuencia de la sorpresa del beneficio obtenida en trimestres previos, en base a lo comentado anteriormente, se espera que los inversores confíen en la repetición del signo de la sorpresa y negocien con antelación a la divulgación del anuncio y que una vez efectuado el mismo, si se confirman sus expectativas, reafirmen ese comportamiento. Por el contrario, ante cambios de tendencia, cuando el inversor espera una sorpresa de determinado signo y se obtiene la de signo contrario, los inversores se mantendrían cautos ante la información publicada no esperada. Como se analizará en el siguiente apartado, este comportamiento se esperaría que fuese más acusado en los inversores no sofisticados, dado que, por su limitada capacidad de interpretación y de acceso a la información, podrían tomar sus decisiones apoyándose en la información histórica previa sobre la sorpresa del beneficio.

Para realizar este estudio, se ha analizado si en los días alrededor de la publicación del beneficio se modifica la estructura de negociación, esto es, el porcentaje que cada uno de los seis tipos de órdenes identificados representan sobre el total de órdenes introducidas cada día, considerando diferentes secuencias de beneficio. Como se ha explicado anteriormente, una noticia se ha clasificado como buena o mala en función de beneficio por acción anunciado un trimestre respecto al obtenido en el mismo trimestre del año anterior. A partir de esa información, se ha generado la variable *SEC* que toma los valores uno o cero si el anuncio en cuestión viene precedido o no de una sorpresa del mismo signo.<sup>86</sup>

En la Tabla 3.4 se presentan los resultados para los anuncios de buenas noticias que han estado precedidas de una mala noticia y en la Tabla 3.5 se hace lo propio para los anuncios de malas noticias precedidos por buenas noticias. Estos anuncios representan un cambio de tendencia, esto es, los inversores han observado en el trimestre anterior una sorpresa de un determinado signo y al trimestre siguiente la secuencia no se mantiene y se observa una sorpresa de signo diferente.

De la observación de la Tabla 3.4 se puede decir que, como en casos anteriores, la estructura de negociación, es decir, la importancia relativa promedio de las diferentes

---

<sup>86</sup> También se ha analizado la secuencia considerando el número exacto de sorpresas de igual signo previos al mismo -uno, dos, tres y cuatro-. Si bien estos resultados están a disposición de quien lo solicite, se ha decidido no presentarlos pues las conclusiones obtenidas no se han visto alteradas.

órdenes que se han identificado sobre el total de órdenes observadas diariamente, no muestra, al menos con el estadístico utilizado y para los niveles de confianza habituales, comportamientos diferentes respecto al periodo de referencia.

TABLA 3.4

### TIPOS DE ÓRDENES EN FUNCIÓN DE LA SECUENCIA DE LA SORPRESA DE BUENAS NOTICIAS NO CONSECUTIVAS

En el Panel A de la tabla se recoge la estructura de negociación en los días alrededor del anuncio de beneficios para los tipos de órdenes identificados: órdenes de mercado (OM), órdenes límite (OL) y cancelaciones (C). En la tabla se recoge en porcentaje la importancia de cada tipo de orden respecto al total de órdenes introducidas en el día. En la primera fila se muestra el valor obtenido como referencia, calculado como la importancia relativa del número de órdenes de cada tipo introducidas en la ventana de referencia, que abarca desde los 30 a los 11 días previos a la publicación y desde los 11 a los 30 posteriores. En la última columna se presenta la probabilidad del test Chi-Cuadrado. La probabilidad de la  $\chi^2_{5,0.05} = 11,07$ .

En el Panel B se presenta la variación anormal promedio en el número de órdenes de cada tipo realizadas cada día respecto a las que se deberían haber obtenido en base a la estructura del periodo de referencia, y su p-value. En negrita se muestran los resultados estadísticamente significativos.

Panel A: ESTRUCTURA DE NEGOCIACIÓN

	COMPRA			VENTA			$\chi^2$
	OM	OL	C	OM	OL	C	
<b>Ref.</b>	20,23%	23,51%	6,30%	20,63%	23,37%	5,95%	
<b><math>t_t - 5</math></b>	20,16%	24,13%	6,70%	20,40%	22,70%	5,92%	0,758
<b><math>t_t - 4</math></b>	20,19%	22,75%	6,27%	21,14%	23,16%	6,50%	1,054
<b><math>t_t - 3</math></b>	19,81%	24,65%	6,55%	21,14%	22,12%	5,73%	2,036
<b><math>t_t - 2</math></b>	19,32%	23,84%	6,43%	21,57%	22,94%	5,90%	1,148
<b><math>t_t - 1</math></b>	19,97%	22,96%	5,80%	21,95%	23,18%	6,14%	1,740
<b><math>t_t + 1</math></b>	21,92%	23,86%	5,16%	21,29%	22,85%	4,91%	8,618
<b><math>t_t + 2</math></b>	22,10%	22,88%	5,34%	20,14%	23,67%	5,87%	4,711
<b><math>t_t + 3</math></b>	20,63%	23,96%	6,36%	19,49%	23,59%	5,96%	0,949
<b><math>t_t + 4</math></b>	19,14%	23,18%	6,40%	20,45%	24,06%	6,78%	2,270
<b><math>t_t + 5</math></b>	20,33%	24,23%	6,29%	20,25%	22,60%	6,31%	0,899

Panel B: VARIACIÓN ANORMAL N° DE ÓRDENES

	COMPRA			VENTA		
	OM	OL	C	OM	OL	C
<b><math>t_t - 5</math></b>	0,0092 (0,828)	0,0202 (0,414)	<b>0,1032</b> (0,076)	0,0203 (0,572)	-0,0179 (0,512)	0,1036 (0,229)
<b><math>t_t - 4</math></b>	0,0066 (0,891)	-0,0157 (0,576)	0,1019 (0,218)	0,0283 (0,458)	0,0280 (0,386)	0,0962 (0,143)
<b><math>t_t - 3</math></b>	0,0058 (0,908)	0,0346 (0,254)	0,0927 (0,147)	0,0181 (0,579)	-0,0210 (0,459)	0,0592 (0,412)
<b><math>t_t - 2</math></b>	-0,0025 (0,961)	0,0173 (0,517)	<b>0,1488</b> (0,069)	0,0054 (0,903)	-0,0149 (0,568)	0,1056 (0,175)
<b><math>t_t - 1</math></b>	0,0165 (0,750)	-0,0429 (0,134)	-0,0309 (0,644)	<b>0,1149</b> (0,058)	0,0133 (0,662)	0,0976 (0,273)
<b><math>t_t + 1</math></b>	0,0919 (0,114)	0,0243 (0,314)	-0,0686 (0,210)	<b>0,0686</b> (0,057)	-0,0252 (0,338)	-0,0629 (0,411)
<b><math>t_t + 2</math></b>	0,0790 (0,178)	-0,0433 (0,148)	-0,1226 (0,029)	<b>0,0753</b> (0,054)	0,0264 (0,394)	0,0561 (0,463)
<b><math>t_t + 3</math></b>	0,0515 (0,336)	-0,0198 (0,435)	<b>-0,1041</b> (0,024)	0,0292 (0,352)	0,0434 (0,157)	0,0107 (0,861)
<b><math>t_t + 4</math></b>	0,0993 (0,135)	-0,0202 (0,463)	-0,0071 (0,905)	0,0258 (0,538)	0,0333 (0,254)	0,0231 (0,671)
<b><math>t_t + 5</math></b>	-0,0218 (0,624)	-0,0093 (0,740)	-0,0086 (0,881)	<b>0,0861</b> (0,097)	0,0052 (0,857)	0,0802 (0,320)



TABLA 3.5

### TIPOS DE ÓRDENES EN FUNCIÓN DE LA SECUENCIA DE LA SORPRESA DE MALAS NOTICIAS NO CONSECUTIVAS

En el Panel A de la tabla se recoge la estructura de negociación en los días alrededor del anuncio de beneficios para los tipos de órdenes identificados: órdenes de mercado (OM), órdenes límite (OL) y cancelaciones (C). En la tabla se recoge en porcentaje la importancia de cada tipo de orden respecto al total de órdenes introducidas en el día. En la primera fila se muestra el valor obtenido como referencia, calculado como la importancia relativa del número de órdenes de cada tipo introducidas en la ventana de referencia, que abarca desde los 30 a los 11 días previos a la publicación y desde los 11 a los 30 posteriores. En la última columna se presenta la probabilidad del test Chi-Cuadrado. La probabilidad de la  $\chi^2_{5,0,05} = 11,07$ .

En el Panel B se presenta la variación anormal promedio en el número de órdenes de cada tipo realizadas cada día respecto a las que se deberían haber obtenido en base a la estructura del periodo de referencia, y su p-value. En negrita se muestran los resultados estadísticamente significativos.

Panel A: ESTRUCTURA DE NEGOCIACIÓN

	COMPRA			VENTA			$\chi^2$
	OM	OL	C	OM	OL	C	
Ref.	21,94%	22,36%	5,32%	22,08%	23,04%	5,26%	
$t_{-5}$	21,63%	23,17%	5,96%	21,97%	22,40%	4,86%	1,783
$t_{-4}$	21,61%	22,98%	5,75%	21,58%	22,72%	5,37%	0,846
$t_{-3}$	21,85%	22,72%	5,54%	21,92%	22,46%	5,51%	0,491
$t_{-2}$	22,55%	22,73%	5,57%	21,15%	22,73%	5,27%	0,937
$t_{-1}$	22,81%	23,61%	5,54%	20,73%	22,52%	4,78%	2,917
$t_{+1}$	22,70%	23,11%	4,51%	21,48%	23,28%	4,93%	2,683
$t_{+2}$	22,23%	23,96%	5,66%	20,40%	22,70%	5,04%	3,208
$t_{+3}$	21,58%	23,72%	5,46%	21,26%	22,68%	5,29%	1,402
$t_{+4}$	22,44%	22,16%	5,16%	21,05%	23,57%	5,62%	1,165
$t_{+5}$	21,49%	22,29%	4,96%	21,00%	24,29%	5,97%	2,779

Panel B: VARIACIÓN ANORMAL N° DE ÓRDENES

	COMPRA			VENTA		
	OM	OL	C	OM	OL	C
$t_{-5}$	-0,0572 (0,178)	-0,0095 (0,724)	0,0215 (0,759)	<b>0,1428</b> (0,087)	-0,0241 (0,441)	-0,0026 (0,973)
$t_{-4}$	0,0382 (0,448)	-0,0001 (0,997)	0,0524 (0,429)	-0,0568 (0,159)	0,0081 (0,814)	0,0915 (0,228)
$t_{-3}$	-0,0271 (0,557)	0,0122 (0,624)	0,1176 (0,109)	0,0175 (0,741)	-0,0220 (0,476)	0,0440 (0,606)
$t_{-2}$	0,0386 (0,469)	0,0250 (0,330)	0,0884 (0,210)	0,0635 (0,341)	-0,0047 (0,833)	0,0358 (0,576)
$t_{-1}$	0,0479 (0,230)	<b>0,0481</b> (0,072)	0,1138 (0,127)	0,0298 (0,629)	<b>-0,04171</b> (0,088)	-0,0713 (0,181)
$t_{+1}$	0,0842 (0,117)	-0,0031 (0,919)	0,0098 (0,904)	0,0028 (0,939)	0,0121 (0,697)	0,0167 (0,797)
$t_{+2}$	-0,0059 (0,866)	0,0381 (0,203)	0,0913 (0,202)	0,0190 (0,610)	0,0008 (0,979)	-0,0354 (0,583)
$t_{+3}$	0,0761 (0,387)	0,0181 (0,550)	0,0560 (0,361)	0,0260 (0,548)	0,0256 (0,439)	-0,0293 (0,587)
$t_{+4}$	0,0512 (0,202)	-0,0017 (0,955)	0,1076 (0,190)	-0,0273 (0,466)	0,0145 (0,622)	-0,0159 (0,776)
$t_{+5}$	0,0855 (0,107)	-0,0102 (0,640)	0,0018 (0,979)	-0,0292 (0,470)	0,0142 (0,585)	0,0833 (0,210)

Por otra parte, los inversores se muestran cautos, tanto en los momentos previos, como una vez publicada la noticia, quizá por que se trata de noticias buenas que vienen precedidas por una mala noticia. Los únicos comportamientos anormales se observan en el aumento de las cancelaciones por el lado de la compra en los días previos al anuncio, en línea con la idea de precaución señalada anteriormente, y en el incremento, significativo en algunos días, del número de órdenes de mercado de venta.

En la Tabla 3.5 se recogen los resultados para el caso contrario al que se acaba de comentar, esto es, sorpresas malas que vienen precedidas por una buena noticia. Como se puede observar, los resultados son semejantes a los obtenidos para la submuestra anterior, esto es, estructura de negociación inalterada e invariabilidad en el número de órdenes que se introducen en los días alrededor del suceso –en este caso, igual que antes, los pocos cambios significativos que se observan, lo son a un nivel de confianza del 90%-. En cualquier caso, los inversores parecen no modificar su estrategia de negociación ante la noticia, quizá porque el cambio de signo de la sorpresa les lleva a una mayor necesidad de información, que les permita valorar de forma correcta la incidencia de dicha publicación en el valor fundamental del activo.

Los resultados encontrados para este análisis, estarían en consonancia con las tesis de Barbieris *et al.* (1998) que indican que los inversores infrarreaccionan la primera vez que se observa una sorpresa de un signo determinado. Así, los inversores perciben la divulgación de una sorpresa no esperada, pues se ha producido un cambio en el signo de la misma, y son incapaces de reaccionar o lo hacen con poca intensidad. Esto se manifiesta sobretodo cuando la noticia que se esperaba, en base al signo de la anterior noticia, era buena y, por el contrario, se anuncia una mala noticia.

En la Tabla 3.6 y en la siguiente, Tabla 3.7, se presentan los resultados para anuncios que están precedidos por otro del mismo signo que el realizado y, como se puede observar los resultados no difieren, sustancialmente, respecto a los comentados para la muestra general divididos en buena y mala noticia.<sup>87</sup> Sin embargo, sí que son diferentes a los obtenidos cuando no se ha continuado el signo de la secuencia de sorpresas previas.

---

<sup>87</sup> Estos resultados se han presentado en las Tablas 3.2 y 3.3.

TABLA 3.6

### TIPOS DE ÓRDENES EN FUNCIÓN DE LA SECUENCIA DE LA SORPRESA DE BUENAS NOTICIAS CONSECUTIVAS

En el Panel A de la tabla se recoge la estructura de negociación en los días alrededor del anuncio de beneficios para los tipos de órdenes identificados: órdenes de mercado (OM), órdenes límite (OL) y cancelaciones (C). En la tabla se recoge en porcentaje la importancia de cada tipo de orden respecto al total de órdenes introducidas en el día. En la primera fila se muestra el valor obtenido como referencia, calculado como la importancia relativa del número de órdenes de cada tipo introducidas en la ventana de referencia, que abarca desde los 30 a los 11 días previos a la publicación y desde los 11 a los 30 posteriores. En la última columna se presenta la probabilidad del test Chi-Cuadrado. La probabilidad de la  $\chi^2_{5,0,05} = 11,07$ .

En el Panel B se presenta la variación anormal promedio en el número de órdenes de cada tipo realizadas cada día respecto a las que se deberían haber obtenido en base a la estructura del periodo de referencia, y su p-value. En negrita se muestran los resultados estadísticamente significativos.

Panel A: ESTRUCTURA DE NEGOCIACIÓN

	COMPRA			VENTA			$\chi^2$
	OM	OL	C	OM	OL	C	
Ref.	18,71%	23,68%	6,75%	20,96%	23,46%	6,44%	
$t_i - 5$	18,52%	24,16%	6,49%	21,88%	22,68%	6,27%	0,975
$t_i - 4$	18,69%	24,16%	6,51%	21,31%	23,18%	6,16%	0,437
$t_i - 3$	18,34%	23,59%	6,14%	21,42%	24,06%	6,45%	0,932
$t_i - 2$	18,69%	23,11%	6,10%	21,36%	24,36%	6,39%	1,261
$t_i - 1$	19,09%	23,71%	6,62%	20,70%	23,90%	5,98%	0,582
$t_i + 1$	19,86%	23,56%	5,63%	21,31%	24,01%	5,64%	4,834
$t_i + 2$	19,44%	23,07%	5,92%	21,20%	24,13%	6,24%	2,088
$t_i + 3$	19,89%	22,95%	5,85%	20,93%	23,94%	6,45%	2,453
$t_i + 4$	19,32%	23,77%	6,16%	20,62%	23,52%	6,60%	0,898
$t_i + 5$	19,22%	24,30%	6,69%	20,35%	23,23%	6,21%	0,652

Panel B: VARIACIÓN ANORMAL N° DE ÓRDENES

	COMPRA			VENTA		
	OM	OL	C	OM	OL	C
$t_i - 5$	-0,0006 (0,984)	0,0107 (0,574)	-0,0221 (0,545)	<b>0,0717</b> (0,007)	0,0129 (0,592)	0,0410 (0,378)
$t_i - 4$	<b>0,0808</b> (0,021)	-0,0264 (0,124)	<b>-0,0757</b> (0,051)	<b>0,0737</b> (0,021)	0,0238 (0,248)	<b>0,0974</b> (0,086)
$t_i - 3$	0,0589 (0,130)	-0,0072 (0,702)	-0,0137 (0,753)	<b>0,1018</b> (0,004)	0,0253 (0,242)	0,0481 (0,301)
$t_i - 2$	<b>0,0791</b> (0,034)	-0,0299 (0,146)	-0,0538 (0,185)	<b>0,0828</b> (0,091)	<b>0,0385</b> (0,069)	0,0238 (0,580)
$t_i - 1$	<b>0,0479</b> (0,088)	-0,0131 (0,433)	-0,0252 (0,592)	<b>0,0909</b> (0,007)	0,0274 (0,165)	<b>-0,0744</b> (0,081)
$t_i + 1$	<b>0,1529</b> (0,000)	-0,0152 (0,360)	<b>-0,0693</b> (0,087)	<b>0,0750</b> (0,038)	0,0211 (0,351)	<b>-0,1033</b> (0,005)
$t_i + 2$	<b>0,0862</b> (0,003)	-0,0221 (0,170)	-0,0608 (0,106)	<b>0,0647</b> (0,008)	0,0149 (0,461)	0,0080 (0,874)
$t_i + 3$	<b>0,0946</b> (0,009)	0,0031 (0,866)	<b>-0,0834</b> (0,022)	<b>0,0474</b> (0,046)	0,0030 (0,894)	-0,0015 (0,976)
$t_i + 4$	<b>0,1268</b> (0,011)	0,0007 (0,970)	-0,0390 (0,304)	0,0469 (0,124)	-0,0150 (0,484)	-0,0028 (0,956)
$t_i + 5$	0,1183 (0,015)	0,0206 (0,228)	0,0585 (0,171)	0,0110 (0,670)	<b>-0,0376</b> (0,041)	-0,0096 (0,805)

TABLA 3.7

### TIPOS DE ÓRDENES EN FUNCIÓN DE LA SECUENCIA DE LA SORPRESA DE MALAS NOTICIAS CONSECUTIVAS

En el Panel A de la tabla se recoge la estructura de negociación en los días alrededor del anuncio de beneficios para los tipos de órdenes identificados: órdenes de mercado (OM), órdenes límite (OL) y cancelaciones (C). En la tabla se recoge en porcentaje la importancia de cada tipo de orden respecto al total de órdenes introducidas en el día. En la primera fila se muestra el valor obtenido como referencia, calculado como la importancia relativa del número de órdenes de cada tipo introducidas en la ventana de referencia, que abarca desde los 30 a los 11 días previos a la publicación y desde los 11 a los 30 posteriores. En la última columna se presenta la probabilidad del test Chi-Cuadrado. La probabilidad de la  $\chi^2_{5,0.05} = 11,07$ .

En el Panel B se presenta la variación anormal promedio en el número de órdenes de cada tipo realizadas cada día respecto a las que se deberían haber obtenido en base a la estructura del periodo de referencia, y su p-value. En negrita se muestran los resultados estadísticamente significativos.

Panel A: ESTRUCTURA DE NEGOCIACIÓN

	COMPRA			VENTA			$\chi^2$
	OM	OL	C	OM	OL	C	
Ref.	22,22%	21,87%	5,40%	22,84%	22,42%	5,25%	
$t_{-5}$	22,20%	21,51%	4,87%	24,14%	22,27%	5,01%	1,927
$t_{-4}$	22,26%	22,63%	5,20%	23,61%	21,64%	4,66%	1,978
$t_{-3}$	21,62%	21,99%	6,28%	22,43%	21,82%	5,86%	3,290
$t_{-2}$	21,79%	22,28%	5,10%	23,34%	22,45%	5,04%	0,650
$t_{-1}$	22,95%	22,67%	4,91%	22,84%	22,20%	4,43%	3,035
$t_{+1}$	23,35%	22,35%	4,70%	23,67%	21,78%	4,15%	6,750
$t_{+2}$	23,03%	22,72%	5,12%	22,95%	21,74%	4,45%	3,161
$t_{+3}$	22,49%	22,40%	5,33%	22,93%	22,03%	4,84%	0,745
$t_{+4}$	23,04%	22,37%	5,32%	22,17%	22,27%	4,83%	1,263
$t_{+5}$	22,20%	21,51%	4,87%	24,14%	22,27%	5,01%	1,221

Panel B: VARIACIÓN ANORMAL N° DE ÓRDENES

	COMPRA			VENTA		
	OM	OL	C	OM	OL	C
$t_{-5}$	-0,0418 (0,101)	-0,0059 (0,734)	-0,0595 (0,138)	<b>0,1033</b> (0,001)	0,0040 (0,822)	0,0069 (0,869)
$t_{-4}$	-0,0089 (0,736)	<b>0,0379</b> (0,054)	0,0753 (0,160)	<b>0,1034</b> (0,006)	<b>-0,0351</b> (0,035)	<b>-0,0839</b> (0,026)
$t_{-3}$	<b>0,0478</b> (0,097)	0,0124 (0,487)	0,0123 (0,778)	<b>0,0691</b> (0,040)	<b>-0,0292</b> (0,092)	<b>-0,1158</b> (0,003)
$t_{-2}$	-0,0113 (0,678)	0,0161 (0,355)	0,0905 (0,159)	0,0515 (0,113)	0,0118 (0,521)	0,0037 (0,937)
$t_{-1}$	0,0439 (0,247)	<b>0,0415</b> (0,027)	0,0631 (0,185)	0,0387 (0,252)	-0,0062 (0,694)	0,0094 (0,832)
$t_{+1}$	<b>0,1244</b> (0,009)	0,0190 (0,372)	-0,0089 (0,866)	0,0256 (0,339)	0,0249 (0,191)	<b>-0,1031</b> (0,006)
$t_{+2}$	<b>0,0655</b> (0,049)	<b>0,0345</b> (0,064)	0,0543 (0,301)	<b>0,0559</b> (0,055)	-0,0142 (0,439)	<b>-0,1272</b> (0,001)
$t_{+3}$	0,0462 (0,101)	<b>0,0443</b> (0,012)	0,0089 (0,852)	0,0497 (0,150)	-0,0269 (0,145)	<b>-0,0849</b> (0,034)
$t_{+4}$	<b>0,0712</b> (0,051)	0,0204 (0,242)	-0,0182 (0,626)	0,0080 (0,785)	-0,0063 (0,738)	-0,0175 (0,685)
$t_{+5}$	0,0378 (0,175)	-0,0006 (0,969)	0,0016 (0,971)	0,0310 (0,272)	-0,0107 (0,478)	-0,0004 (0,991)

Como ha sido habitual al comentar el resto de resultados, la estructura de negociación permanece inalterada, esto es, no se observa que, durante el periodo de evento, la distribución de las órdenes difiera significativamente de la del periodo de

referencia. Ahora bien, sí que se observan variaciones del número de órdenes introducidas respecto a sus valores esperados o de referencia. Por lo que respecta a la confirmación de una secuencia de noticias buenas, ver Tabla 3.6, se observa fundamentalmente una presión por el lado de las ventas que está acompañada, aunque con menor intensidad, por el lado de las compras, con una introducción, en ambos casos, de un mayor número de órdenes de mercado. Este mismo comportamiento se mantiene sobrepasada la publicación de la noticia, pero ahora las órdenes de mercado de compra ganan protagonismo frente a las de venta, observándose también una disminución en las cancelaciones de compras y de ventas.

Por lo que se refiere a la confirmación de una secuencia de malas noticias, ver Tabla 3.7, se observa como es el lado de las ventas donde, previamente a la divulgación del suceso, aparecen las mayores variaciones que, quizá, son el resultado de la anticipación del carácter negativo de la noticia. Posteriormente a la divulgación y confirmación de la noticia esperada, es por el lado de las compras donde aparece la mayor actividad, tanto por el uso de órdenes de mercado como por el de órdenes límite, dando a entender la aparición de inversores pacientes que, quizá por el movimiento bajista de los precios, desean adquirir títulos a precios inferiores a lo que se están negociando.

Los resultados coinciden con lo esperado observándose variaciones anormales en el número de órdenes introducidas con antelación a la publicación de la noticia si se mantiene la secuencia, sin observarse apenas variaciones previas cuando la sorpresa no es consecutiva. Además, este comportamiento se mantiene con posterioridad a la divulgación del suceso cuando se presentan variaciones anormales una vez confirmado el signo de la noticia esperada, sin observarse prácticamente ninguna reacción si la sorpresa supone un cambio de tendencia.

Otro aspecto interesante en lo que se refiere a la estrategia de negociación, y que se aborda en el siguiente epígrafe, es tratar de determinar si todos los inversores actúan de igual forma o si, por el contrario, los inversores sofisticados, con mayor capacidad para interpretar la noticia, actúan de forma diferente a los no sofisticados, o inversores con menores habilidades y medios para interpretar la información divulgada.

### **3.1.3.- Análisis de la estrategia de inversión en función del grado de sofisticación del inversor**

Es evidente que, desde el punto de vista de la información manejada, los inversores no forman un grupo homogéneo pues no disponen ni del mismo volumen de información, ni de la misma capacidad para interpretarla o posibilidades para acceder a la misma y, por tanto, pueden comportarse de forma diferente ante un mismo evento. Así, se habla de inversores sofisticados y de no sofisticados, o lo que es igual, aquellos que tienen mayor facilidad para acceder a la información y mejores capacidades para su interpretación frente a los que carecen de dichas características.

Varias son las cuestiones que se plantean al considerar la presencia de dos tipos de inversores. En primer lugar, si los inversores sofisticados se anticipan a la publicación de un anuncio programado y esperado, como es el de beneficios empresariales, dada su mayor facilidad, medios y recursos financieros para acceder a la información y analizarla.

En segundo lugar, si las compras detectadas en los análisis anteriores cuando se anuncia una mala noticia, vienen determinadas por la actuación de los inversores no sofisticados. Lee (1998) y Barber y Odean (2006) entre otros, detectan este comportamiento en los pequeños inversores y muestran que los inversores no sofisticados toman sus decisiones de inversión basándose en razonamientos diferentes a los empleados por los inversores sofisticados que tienen mayor conocimiento, experiencia y recursos para tomar sus decisiones.<sup>88</sup>

Por último, y en tercer lugar, si los inversores no sofisticados se guían por un comportamiento heurístico como se manifiesta en la literatura previa y, por tanto, toman sus decisiones en base a la secuencia de sorpresas de beneficios anterior. Frieder (2004), Shantikumar (2004) y Chiang y Wang (2007) entre otros, observan la presencia de sesgos del comportamiento en inversores no sofisticados ocasionados por este motivo.

---

<sup>88</sup> Entre las causas de ese comportamiento diferente destacan que los pequeños inversores toman sus decisiones de compra a partir de eventos que captan su atención, mientras que las ventas son el resultado de sus necesidades de liquidez.

Con la información disponible difícilmente se puede identificar si una orden ha sido realizada por un inversor sofisticado o no sofisticado, si bien una forma bastante habitual para realizar esta subdivisión es atendiendo al tamaño de la orden. Si la orden introducida es de gran tamaño es habitual considerar que proviene de un inversor sofisticado y, en consecuencia, tendrá una experiencia, unos conocimientos y una capacidad para buscar y gestionar la información superior a la que tendría un inversor que negocia con órdenes de pequeño tamaño que puede ser considerado un inversor no sofisticado. El agente sofisticado, que trabaja con órdenes de tamaño elevado, sería equivalente a un agente institucional y el agente no sofisticado que introduce órdenes de pequeño tamaño, sería equivalente a un agente individual.<sup>89</sup>

Con el fin de abordar si cada tipo de inversor desarrolla estrategias de inversión diferentes y contrastar así las hipótesis cuarta y quinta,<sup>90</sup> la clasificación por tamaño de la orden se ha realizado sólo para las órdenes de mercado. Como afirma Lee (1992), la orden de mercado refleja el lado activo de la negociación y es, por tanto, la parte de interés principal cuando se estudia el efecto de la publicación del suceso, ya que refleja el comportamiento de los participantes del mercado que demandan inmediatez. Cuando un inversor recibe información que origina una revisión de sus creencias sobre el valor fundamental del activo, lo apropiado es emitir una orden de mercado que asegure la ejecución cuando el precio se mueva en la dirección esperada.

El tamaño de la orden se ha definido, tal y como aparece en la literatura previa [Lee (1992), Shanthikumar (2004), Frieder (2004), Barber y Odean (2006) y Chiang y Wang (2007) entre otros], a partir de la cuantía de la misma en unidades monetarias. Para determinar si una orden ha sido o no grande, se ha calculado el tamaño medio de

---

<sup>89</sup> Parte de la literatura diferencia entre agente institucional frente a agente individual -por ejemplo, Vieru *et al.* (2006)-. También se pueden encontrar referencias donde la separación entre los agentes se realiza en base al tamaño de la operación -Lee (1992), Shanthikumar (2004), Frieder (2004), Chiang y Wang (2007), entre otros-. En principio, con ambas medidas se pretende recoger el grado de sofisticación del inversor y serían equivalentes los términos de inversor sofisticado/operación grande/inversor institucional y los términos inversor no sofisticado/operación pequeña/inversor individual. De hecho hay trabajos previos como el de Chen y Lakonishok (1991) que demuestran que sólo el 10% de los inversores institucionales realizan operaciones inferiores a 10.000 dólares.

<sup>90</sup>Estas hipótesis se propusieron al principio del capítulo y sus objetivos son contrastar la actuación de los inversores sofisticados y de los no sofisticados. Según la hipótesis cuarta se espera que los inversores no sofisticados reduzcan su actividad alrededor del anuncio para evitar asimetrías mientras que, por el contrario, se espera que los sofisticados aumenten su actividad para aprovechar posibles ventajas

las órdenes de mercado para la totalidad del periodo de análisis y, este valor se ha comparado con el tamaño en unidades monetarias de cada orden de mercado identificada. Las órdenes con un tamaño superior o igual al tamaño medio se han considerado órdenes grandes, gestionadas por inversores sofisticados, y las órdenes con un tamaño inferior al tamaño medio se han considerado órdenes pequeñas, introducidas por un inversor individual o no sofisticado.

Posteriormente, se ha procedido de la misma forma que en el apartado anterior. Esto es, se ha calculado para cada empresa y para el periodo de referencia la importancia relativa diaria de las órdenes de mercado de compra/venta grande y pequeña con respecto al total de órdenes de mercado de compra/venta realizadas ese día. Con esta información se calcula el promedio por empresa de las órdenes de mercado de compra/venta, grandes y pequeñas, valor este que se considera como de referencia para el cálculo del número de órdenes de mercado de compra/venta que cada empresa debería haber realizado en los días de la ventana de análisis.

Por último, se calcula para cada empresa la variación porcentual de dichas órdenes en cada día de la ventana de análisis respecto a su valor de referencia. En las Tablas 3.8 y 3.9 se recogen los valores promedio para las diferentes muestras analizadas -todos los anuncios, noticias buenas y noticias malas- y su significatividad estadística corregida por White.

Si se observa la Tabla 3.8, que recoge los valores obtenidos para todos los anuncios, se puede decir que, en los momentos previos al anuncio, los resultados no confirman la cuarta hipótesis, al observar que son los inversores sofisticados quienes presentan comportamientos tendentes a reducir el número de órdenes introducidas, siendo los menos sofisticados los que tienden a incrementarlo. Si los sofisticados tienen mayor acceso a la información y a su interpretación, deberían ser éstos quienes intentarían adelantarse a la divulgación de la noticia, comportamiento que debería venir acompañado por una reducción de la actividad de los no sofisticados, los cuáles se esperarían a reducir la incertidumbre de un suceso que se sabe acontecerá en pocos días.

---

informativas. Según las hipótesis quinta se espera que los inversores no sofisticados tomen sus decisiones apoyándose en la secuencia previa seguida por la sorpresa del beneficio de la empresa.



TABLA 3.8

**VARIACIÓN ANORMAL EN EL NÚMERO DE ÓRDENES DE MERCADO  
INTRODUCIDAS POR INVERSORES SOFISTICADOS Y NO SOFISTICADOS**

En la Tabla se recoge el resultado de la media de las variaciones en el número de órdenes de mercado de compra (venta) grandes y pequeñas,  $\Delta C_{ST}$ , para cada día alrededor del anuncio, haciendo para ello una estimación en sección cruzada de dicha media corregida por heterocedasticidad según White. Las variaciones, en tanto por uno, para cada empresa y cada anuncio en la ventana de estudio fueron obtenidas a partir de la expresión:

$$\Delta X_{it} = \frac{X_{it}}{\bar{X}} - 1$$

donde  $X_{it}$  es el número de órdenes de mercado de compra (venta) grandes y pequeñas de la empresa  $i$  en el momento  $t$  y  $\bar{X}$  es el valor esperado en base al número de órdenes de cada tipo que se realizaron en el periodo de referencia, calculado como el peso promedio de cada orden durante el periodo de referencia por el número de órdenes de compra (venta) realizadas cada día de la ventana de evento. Entre paréntesis se recoge el p-value del estadístico t Student corregido por White. En negrilla se recoge los valores estadísticamente significativos.

	COMPRAS		VENTAS	
	Sofisticados	No sofisticados	Sofisticados	No sofisticados
<b>t, -5</b>	-0,0108 (0,714)	0,0072 (0,220)	-0,0424 (0,112)	<b>0,0149</b> (0,002)
<b>t, -4</b>	<b>-0,04859</b> (0,072)	<b>0,0182</b> (0,002)	<b>-0,0609</b> (0,013)	<b>0,0120</b> (0,010)
<b>t, -3</b>	-0,01759 (0,506)	0,0087 (0,141)	0,0340 (0,377)	0,0023 (0,617)
<b>t, -2</b>	-0,0394 (0,116)	<b>0,0124</b> (0,035)	0,0242 (0,467)	<b>0,0087</b> (0,068)
<b>t, -1</b>	0,0153 (0,614)	-0,0004 (0,948)	0,0899 (0,155)	-0,0031 (0,563)
<b>t, +1</b>	<b>0,1195</b> (0,000)	<b>-0,0135</b> (0,018)	<b>0,2356</b> (0,000)	<b>-0,0253</b> (0,000)
<b>t, +2</b>	0,0221 (0,395)	0,0011 (0,850)	<b>0,1047</b> (0,002)	<b>-0,0072</b> (0,123)
<b>t, +3</b>	-0,0194 (0,447)	<b>0,0109</b> (0,065)	<b>0,0524</b> (0,050)	-0,0032 (0,520)
<b>t, +4</b>	0,0530 (0,189)	0,0004 (0,953)	<b>0,0594</b> (0,042)	-0,0033 (0,513)
<b>t, +5</b>	0,0057 (0,837)	-0,0005 (0,928)	<b>0,0891</b> (0,014)	-0,0065 (0,181)

Posteriormente a la divulgación del suceso, el comportamiento observado confirma la rápida reacción de los agentes más sofisticados, que incrementan el número de órdenes introducidas, y la reducción del número de órdenes introducidas por los no sofisticados, que necesitan más tiempo para asimilar la información.

Cuando se desglosa el análisis en función del tipo de suceso, ver Tabla 3.9, los resultados en los momentos previos, independientemente de si la noticia es buena o mala, son semejantes a los comentados para la muestra general, esto es, desciende la actividad de los grandes inversores incrementando la de los pequeños. Esto puede hacer

pensar que los inversores sofisticados sí que son conscientes de que próximamente se va a divulgar información, que afectará al valor de la firma, si bien son incapaces de adelantarse al sentido de la noticia y, por tanto, reducen su actividad.

TABLA 3.9

**VARIACIÓN ANORMAL EN EL NÚMERO DE ÓRDENES DE MERCADO INTRODUCIDAS POR INVERSORES SOFISTICADOS Y NO SOFISTICADOS EN FUNCIÓN DEL SIGNO DE LA NOTICIA**

En la Tabla se recoge el resultado de la media de las variaciones en el número de órdenes de mercado de compra (venta) grandes y pequeñas,  $\Delta X_i$ , para cada día alrededor del anuncio, haciendo para ello una estimación en sección cruzada de dicha media corregida por heterocedasticidad según White. Las variaciones, en tanto por uno, para cada empresa y cada anuncio en la ventana de estudio fueron obtenidas a partir de la expresión:

$$\Delta X_i = \frac{X_{it}}{\bar{X}} - 1$$

donde  $X_{it}$  es el número de órdenes de mercado de compra (venta) grandes y pequeñas de la empresa  $i$  en el momento  $t$  y  $\bar{X}$  es el valor esperado en base al número de órdenes de cada tipo que se realizaron en el periodo de referencia, calculado como el peso promedio de cada orden durante el periodo de referencia por el número de órdenes de compra (venta) realizadas cada día de la ventana de evento. Entre paréntesis se recoge el p-value del estadístico t Student corregido por White. En negrilla se recoge los valores estadísticamente significativos.

	Panel A: BUENAS NOTICIAS				Panel B: MALAS NOTICIAS			
	COMPRAS		VENTAS		COMPRAS		VENTAS	
	Sofisticados	No sofisticados	Sofisticados	No sofisticados	Sofisticados	No sofisticados	Sofisticados	No sofisticados
$t_{-5}$	0,0290 (0,506)	0,0001 (0,988)	<b>-0,0738</b> (0,022)	<b>0,0209</b> (0,001)	<b>-0,0662</b> (0,092)	<b>0,0170</b> (0,027)	-0,0102 (0,818)	0,0092 (0,212)
$t_{-4}$	<b>-0,0546</b> (0,100)	<b>0,0179</b> (0,028)	-0,0191 (0,569)	0,0069 (0,271)	-0,0435 (0,325)	<b>0,0190</b> (0,031)	<b>-0,1235</b> (0,001)	<b>0,0206</b> (0,003)
$t_{-3}$	-0,0164 (0,618)	0,0057 (0,458)	0,0803 (0,219)	0,0003 (0,966)	-0,0173 (0,685)	0,0114 (0,214)	-0,0203 (0,579)	0,0058 (0,392)
$t_{-2}$	-0,0191 (0,576)	0,0058 (0,442)	-0,0066 (0,846)	<b>0,0107</b> (0,077)	-0,0584 (0,118)	<b>0,0185</b> (0,049)	0,0554 (0,362)	0,0079 (0,295)
$t_{-1}$	0,0310 (0,439)	-0,0030 (0,715)	0,1339 (0,245)	-0,0010 (0,906)	-0,0139 (0,764)	0,0053 (0,586)	0,0367 (0,319)	-0,0045 (0,515)
$t_{+1}$	<b>0,0816</b> (0,029)	-0,0052 (0,505)	<b>0,2403</b> (0,034)	<b>-0,0221</b> (0,001)	<b>0,1636</b> (0,001)	<b>-0,0227</b> (0,009)	<b>0,2357</b> (0,000)	<b>-0,0297</b> (0,000)
$t_{+2}$	0,0405 (0,292)	0,0021 (0,794)	<b>0,0941</b> (0,054)	-0,0051 (0,398)	0,0002 (0,994)	0,0014 (0,873)	<b>0,1141</b> (0,014)	-0,0084 (0,251)
$t_{+3}$	-0,0007 (0,983)	0,0079 (0,323)	0,0224 (0,515)	0,0001 (0,994)	-0,0423 (0,252)	<b>0,0147</b> (0,095)	<b>0,0889</b> (0,035)	<b>-0,0065</b> (0,400)
$t_{+4}$	-0,0216 (0,586)	0,0105 (0,176)	<b>0,0874</b> (0,036)	-0,0067 (0,317)	0,1369 (0,066)	-0,0107 (0,269)	0,0294 (0,478)	0,0009 (0,902)
$t_{+5}$	0,0199 (0,623)	-0,0040 (0,650)	<b>0,0734</b> (0,070)	-0,0075 (0,284)	-0,0180 (0,631)	0,0047 (0,571)	<b>0,1091</b> (0,084)	-0,0055 (0,422)

En los momentos posteriores a la divulgación del suceso, los resultados tampoco difieren mucho de los ya comentados para la muestra general, aunque es interesante destacar determinados aspectos.

En relación a los inversores no sofisticados, una primera pregunta que se puede plantear, es qué puede llevarles a no incrementar las órdenes de compra y a reducir las

órdenes de venta, una vez divulgada una buena noticia. Una posible explicación se puede encontrar en determinados sesgos de comportamiento de los pequeños inversores, conocidos como estrategia de inversión contraria, que lleva a que los inversores no compren títulos cuando creen que está sobrevalorado, por la subida de precios resultante del anuncio positivo y, tampoco venden, pues los precios están subiendo y es una forma de mantener su riqueza. Otra explicación podría venir dada porque los pequeños inversores tardan en reaccionar ante la noticia por la menor información previa y la menor capacidad de análisis de la que disponen.

En relación a los inversores sofisticados, la cuestión sería el porqué incrementan su volumen de compras ante las noticias malas. Una posible explicación es que, dada la mayor capacidad de interpretar la noticia que tienen los inversores sofisticados, puede ser que piensen que la noticia no es tan mala como se anuncia o bien, que consideren excesiva la caída de precios observada con posterioridad al anuncio de malas noticias, lo que provocaría que los precios fueran atractivos para invertir en estos títulos.<sup>91</sup>

Por otra parte, el descenso de las ventas de los inversores no sofisticados ante noticias malas, puede indicar que estos inversores no desean realizar pérdidas o que no valoran la información adecuadamente y necesitan tiempo para asimilar la noticia.

Por último, a diferencia de Lee (1998), el incremento en las órdenes de mercado de compra, comentado en el apartado anterior al analizar las noticias malas, no viene dada por la actuación de los inversores no sofisticados, los cuáles, como se observa en la Tabla 3.9, reducen su actividad compradora ante una mala noticia.

Para finalizar el presente apartado y el primer epígrafe de ese tercer capítulo, se aborda la diferencia entre inversores sofisticados y no sofisticados frente a la presencia de anuncios precedidos o no de noticias del mismo signo.

Si es cierto que los inversores sofisticados poseen mayor volumen de información y mejor capacidad de análisis de la misma, es lógico aceptar que sean los no sofisticados lo que se basen en comportamientos pasados y perciban los mismos como una continuidad para el futuro –hipótesis quinta-. Asimismo, la mejor

información de que disponen los sofisticados, puede hacer pensar que éstos se anticipan a cambios en la sorpresa y, por ello, modifican su estructura de negociación.

Los resultados, que se presentan en las Tablas 3.10 y 3.11, recogen, como en casos anteriores, la variación porcentual promedio del número de órdenes recibido frente al esperado, siendo este el resultado de multiplicar el número de órdenes de compra/venta totales por la importancia relativa del número de compras/ventas grandes/pequeñas durante el periodo de referencia o no contaminado por el anuncio. Asimismo, y como en el análisis anterior, se diferencian los resultados en función de si el signo de la noticia coincide o no con el signo de la noticia o suceso precedente.

Si se observa el comportamiento de las noticias buenas que vienen precedidas por una noticia de signo contrario, ver Panel A de la Tabla 3.10, se comprueba que, en los momentos previos al anuncio, por el lado de la compra, no existe un comportamiento diferente respecto al esperado. Posteriormente, aunque la noticia haya sido buena, la reacción no es inmediata, si bien, atendiendo a los valores que son significativos -aunque sea a niveles del 90%-, los sofisticados reaccionan antes que los pequeños inversores.

Por lo que concierne al lado de las ventas, se observa, en los días previos al anuncio, reducciones de los grandes inversores e incrementos de los no sofisticados. Este comportamiento, que tiene justificación si se acepta que los sofisticados reducen su actividad por que anticipan un cambio en el tipo de noticia y que los no sofisticados suponen una continuidad y desean vender antes de la divulgación del suceso, puede hacer pensar que los sofisticados, que anticipan el cambio en el signo de la noticia, deciden posponer su negociación mientras no se resuelva la incertidumbre y los pequeños inversores, que suponen continuidad en el signo de la noticia, deciden deshacer posiciones antes de la publicación del suceso.

---

<sup>91</sup> Esto estaría en consonancia con la sobre-reacción detectada en el largo plazo en trabajos previos, y que se pretende afrontar en futuras investigaciones para completar el estudio realizado en esta Tesis.

TABLA 3.10

**VARIACIÓN ANORMAL EN EL NÚMERO DE ÓRDENES DE MERCADO  
INTRODUCIDAS POR INVERSORES SOFISTICADOS Y NO SOFISTICADOS PARA  
SORPRESAS DE DISTINTO SIGNO**

En la Tabla se recoge el resultado de la media de las variaciones en el número de órdenes de mercado de compra (venta) grandes y pequeñas,  $\Delta X_{it}$ , para cada día alrededor del anuncio, haciendo para ello una estimación en sección cruzada de dicha media corregida por heterocedasticidad según White. Las variaciones, en tanto por uno, para cada empresa y cada anuncio en la ventana de estudio fueron obtenidas a partir de la expresión:

$$\Delta X_{it} = \frac{X_{it}}{\bar{X}} - 1$$

donde  $X_{it}$  es el número de órdenes de mercado de compra (venta) grandes y pequeñas de la empresa  $i$  en el momento  $t$  y  $\bar{X}$  es el valor esperado en base al número de órdenes de cada tipo que se realizaron en el periodo de referencia, calculado como el peso promedio de cada orden durante el periodo de referencia por el número de órdenes de compra (venta) realizadas cada día de la ventana de evento. Entre paréntesis se recoge el p-value del estadístico t Student corregido por White. En negrilla se recoge los valores estadísticamente significativos.

	Panel A: BUENAS NOTICIAS				Panel B: MALAS NOTICIAS			
	COMPRAS		VENTAS		COMPRAS		VENTAS	
	Sofisticados	No sofisticados	Sofisticados	No sofisticados	Sofisticados	No sofisticados	Sofisticados	No sofisticados
$t_{-5}$	0,0553 (0,584)	0,0046 (0,786)	<b>-0,1075</b> (0,076)	<b>0,0312</b> (0,005)	-0,0560 (0,332)	0,0078 (0,532)	0,0559 (0,542)	0,0065 (0,631)
$t_{-4}$	-0,0032 (0,966)	0,0159 (0,372)	-0,0483 (0,509)	0,0083 (0,550)	-0,0830 (0,194)	0,0108 (0,478)	<b>-0,1210</b> (0,020)	<b>0,0187</b> (0,086)
$t_{-3}$	-0,0446 (0,506)	0,0003 (0,985)	0,0292 (0,722)	0,0076 (0,526)	0,0308 (0,744)	0,0050 (0,811)	-0,0434 (0,457)	0,0036 (0,773)
$t_{-2}$	-0,0152 (0,824)	0,0133 (0,333)	-0,0245 (0,741)	0,0097 (0,390)	<b>-0,2049</b> (0,000)	<b>0,0492</b> (0,001)	0,0037 (0,963)	0,0060 (0,631)
$t_{-1}$	-0,0004 (0,996)	0,0067 (0,696)	0,4637 (0,248)	-0,0146 (0,450)	-0,0671 (0,413)	0,0206 (0,195)	0,0548 (0,376)	-0,0095 (0,418)
$t_{+1}$	0,1068 (0,178)	-0,0047 (0,738)	<b>0,1782</b> (0,036)	-0,0180 (0,128)	0,0274 (0,689)	-0,0139 (0,416)	<b>0,2984</b> (0,006)	<b>-0,0405</b> (0,008)
$t_{+2}$	<b>0,1264</b> (0,100)	-0,0178 (0,269)	0,0379 (0,573)	-0,0035 (0,769)	0,0209 (0,741)	-0,0072 (0,672)	0,1047 (0,334)	-0,0047 (0,770)
$t_{+3}$	-0,0823 (0,136)	<b>0,0207</b> (0,080)	0,0690 (0,361)	-0,0073 (0,519)	-0,0895 (0,137)	<b>0,0244</b> (0,085)	-0,0593 (0,377)	<b>0,0193</b> (0,098)
$t_{+4}$	-0,0132 (0,8389)	-0,0074 (0,638)	0,0743 (0,253)	-0,0156 (0,189)	0,0492 (0,602)	0,0031 (0,837)	0,0745 (0,395)	-0,0021 (0,884)
$t_{+5}$	-0,0537 (0,475)	0,0056 (0,751)	0,0178 (0,797)	0,0115 (0,406)	0,0136 (0,862)	0,0024 (0,876)	0,2712 (0,165)	-0,0107 (0,453)

Aquellas noticias malas que están precedidas de una buena noticia, ver Panel B de la Tabla 3.10, muestran, por el lado de la compra y en los momentos previos, que, de forma significativa, los compradores sofisticados reducen su actividad y la incrementan los no sofisticados, quizás los primeros por que perciben el cambio en la secuencia y los segundos porque, erróneamente, consideran una continuidad en la secuencia y reaccionan incrementando sus órdenes de compra.

Con posterioridad al anuncio, y por el lado de las ventas, los inversores sofisticados reaccionan a la noticia según lo esperado, incrementando sus ventas, y los

no sofisticados tardan más tiempo en asimilar la mala noticia, ya que, inicialmente, reaccionan disminuyendo sus ventas.

TABLA 3.11

**VARIACIÓN ANORMAL EN EL NÚMERO DE ÓRDENES DE MERCADO INTRODUCIDAS POR INVERSORES SOFISTICADOS Y NO SOFISTICADOS PARA SORPRESAS DE SIGNO CONSECUTIVO**

En la Tabla se recoge el resultado de la media de las variaciones en el número de órdenes de mercado de compra (venta) grandes y pequeñas,  $\Delta X_i$ , para cada día alrededor del anuncio, haciendo para ello una estimación en sección cruzada de dicha media corregida por heterocedasticidad según White. Las variaciones, en tanto por uno, para cada empresa y cada anuncio en la ventana de estudio fueron obtenidas a partir de la expresión:

$$\Delta X_i = \frac{X_{it}}{\bar{X}} - 1$$

donde  $X_{it}$  es el número de órdenes de mercado de compra (venta) grandes y pequeñas de la empresa  $i$  en el momento  $t$  y  $\bar{X}$  es el valor esperado en base al número de órdenes de cada tipo que se realizaron en el periodo de referencia, calculado como el peso promedio de cada orden durante el periodo de referencia por el número de órdenes de compra (venta) realizadas cada día de la ventana de evento. Entre paréntesis se recoge el p-value del estadístico t Student corregido por White. En negrilla se recoge los valores estadísticamente significativos.

	Panel A: BUENAS NOTICIAS				Panel B: MALAS NOTICIAS			
	COMPRAS		VENTAS		COMPRAS		VENTAS	
	Sofisticados	No sofisticados	Sofisticados	No sofisticados	Sofisticados	No sofisticados	Sofisticados	No sofisticados
$t_{-5}$	0,018 (0,698)	-0,0012 (0,907)	-0,0593 (0,118)	0,0169 (0,019)	-0,0703 (0,159)	0,0207 (0,031)	-0,0365 (0,468)	0,0103 (0,245)
$t_{-4}$	<b>-0,0743</b> (0,039)	<b>0,0187</b> (0,039)	-0,0079 (0,831)	0,0063 (0,355)	-0,0279 (0,621)	<b>0,0223</b> (0,039)	<b>-0,1245</b> (0,006)	<b>0,0213</b> (0,012)
$t_{-3}$	-0,0056 (0,882)	0,0078 (0,363)	0,0998 (0,239)	-0,0025 (0,746)	-0,0364 (0,434)	0,0144 (0,154)	-0,0111 (0,807)	0,0067 (0,409)
$t_{-2}$	-0,0206 (0,602)	0,0029 (0,749)	0,0003 (0,993)	0,0111 (0,123)	-0,0003 (0,994)	0,0063 (0,593)	0,0759 (0,335)	0,0086 (0,353)
$t_{-1}$	0,043 (0,364)	-0,0068 (0,477)	0,0074 (0,863)	0,0043 (0,611)	0,0073 (0,896)	-0,0008 (0,949)	0,0295 (0,515)	-0,0025 (0,766)
$t_{+1}$	<b>0,0719</b> (0,086)	-0,0054 (0,565)	<b>0,2641</b> (0,085)	<b>-0,0236</b> (0,004)	<b>0,2176</b> (0,001)	<b>-0,0263</b> (0,009)	<b>0,2109</b> (0,000)	<b>-0,0254</b> (0,001)
$t_{+2}$	0,0079 (0,859)	0,0098 (0,304)	<b>0,1157</b> (0,064)	-0,0057 (0,415)	-0,008 (0,854)	0,0049 (0,644)	<b>0,1178</b> (0,016)	-0,0099 (0,221)
$t_{+3}$	0,0305 (0,497)	0,003 (0,767)	0,0045 (0,905)	0,0029 (0,709)	-0,0236 (0,606)	0,0108 (0,322)	<b>0,1477</b> (0,005)	<b>-0,0168</b> (0,085)
$t_{+4}$	-0,0248 (0,612)	<b>0,0174</b> (0,051)	<b>0,0924</b> (0,076)	-0,0032 (0,686)	<b>0,1717</b> (0,078)	-0,0162 (0,1819)	0,0115 (0,805)	0,0021 (0,814)
$t_{+5}$	0,0482 (0,317)	-0,0077 (0,454)	<b>0,0946</b> (0,055)	-0,0148 (0,068)	-0,0305 (0,474)	0,0057 (0,572)	0,0448 (0,296)	-0,0035 (0,656)

Respecto al mantenimiento del signo de la sorpresa, cuando se presenta una secuencia de anuncios positivos, ver Tabla 3.11, se observa como, en los momentos previos, los agentes sofisticados reducen el número de órdenes de compra de forma significativa, mientras que los no sofisticados, las incrementan, quizá por que son éstos últimos los que se basan en comportamientos heurísticos y dado que esperan una sorpresa positiva, anticipan sus compras. Por el lado de las ventas los comportamientos

significativos se observan con posterioridad al anuncio, con un aumento significativo del número de órdenes de venta de los inversores sofisticados y una reducción de las de los no sofisticados, que reflejaría el deseo de los primeros de realizar beneficios y el de los segundos de mantener su posición.

Cuando la secuencia de noticias es mala, ver Panel B de la Tabla 3.11, en los momentos previos, se observa una reducción de las ventas de los sofisticados siendo los no sofisticados quienes incrementan su actividad tanto a la compra como a la venta. Sorprendentemente, una vez efectuado el anuncio la actuación de los inversores coincide con la obtenida cuando la secuencia era de buenas noticias, presentando un incremento de las compras y ventas de los inversores sofisticados y un descenso de las compras y ventas de los no sofisticados.

Los resultados obtenidos al considerar la secuencia y la sofisticación del inversor no coinciden con lo esperado, pues parece que son los sofisticados quienes reducen el número de órdenes introducidas y los no sofisticados lo que las aumentan. Esto lleva a rechazar la quinta hipótesis realizada en este capítulo.

A modo de conclusión, se puede afirmar que, si bien es complejo analizar estos resultados, sí parece que las variaciones en el número de órdenes observadas tienen una relación directa con la secuencia de sorpresas consecutivas del mismo signo, lo que lleva a que, en análisis posteriores, se considere la secuencia como un factor explicativo del impacto que el anuncio programado de beneficios tiene sobre el desequilibrio de órdenes y sobre el rendimiento anormal de los títulos.

### **3.1.4.- Conclusiones sobre la estrategia de negociación**

A modo de conclusión, de los resultados obtenidos en el estudio de la actividad negociadora se puede destacar:

1. No se observan cambios en la estrategia de negociación, analizada globalmente, alrededor del anuncio programado de beneficios.

2. Se observan cambios en la variación anormal del número de algunos tipos de órdenes introducidos alrededor del anuncio.
  - a. Se detecta un incremento en la actividad de los inversores impacientes, a través del aumento del número de órdenes de mercado introducidas, tanto de compra como de venta, y tanto en los momentos previos como en los posteriores.
  - b. No se observan diferencias en los resultados en función del signo de la noticia, excepto por el aumento de los inversores pacientes que introducen órdenes límite de compras con posterioridad al anuncio de malas noticias, lo que indica que desean adquirir títulos pero a precios determinados.
3. Los inversores sofisticados actúan de forma diferente a los no sofisticados, aunque este comportamiento no parece determinado por motivos de información asimétrica. En los momentos previos, los sofisticados reducen su actividad y los no sofisticados la incrementan y, en los momentos posteriores, la actuación es contraria pues incrementan su actividad los sofisticados y la reducen los no sofisticados. Esto implica que los agentes que, en principio, disponen de más información, se esperarían a la publicación del anuncio para desarrollar sus operaciones, mientras que aquellos que tienen menos capacidad para interpretar y gestionar la información intentan anticiparse a la divulgación del resultado, lo que es contrario a los resultados esperados.
4. Al considerar la secuencia de la sorpresa, se observa que cuando la misma tiene igual signo que la anterior, las variaciones en el número de órdenes, tanto en los momentos previos como en los posteriores, son superiores a las observadas cuando hay un cambio en el signo de la sorpresa, lo que pone de manifiesto la mayor reacción observada ante secuencias de sorpresas del mismo signo consecutivas. Sin embargo, el comportamiento del inversor sofisticado y del no sofisticado, no parece estar determinado por la secuencia de la sorpresa.



### **3.2.- ASIMETRÍAS INFORMATIVAS A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DEL FLUJO DE ÓRDENES.**

Hasta el momento se ha abordado el estudio de las asimetrías informativas a partir de la estimación del componente de selección adversa de la horquilla de precios. Con los datos sobre el flujo de órdenes empleados en este capítulo, se pretende profundizar más en el estudio de las asimetrías informativas y en su detección por parte del mercado.

El principal objetivo de este apartado, es comprobar si hay información asimétrica alrededor del anuncio de beneficios a través de la información obtenida a partir del flujo de órdenes. Para ello, se analiza la presencia de desequilibrios entre las órdenes de compra y las de venta y se estima la medida propuesta por Easley *et al.* (1996) para aproximar la probabilidad de negociación informada, conocida como PIN, alrededor del anuncio de beneficios.

Por una parte, el análisis del desequilibrio de compra o venta en los momentos previos a la divulgación de una noticia, es una aproximación de negociación informada, que permite detectar la presencia de agentes que operan con ventajas informativas frente a otros inversores y una vez divulgada la noticia, el estudio de la duración y del proceso de ajuste del desequilibrio permite averiguar cómo se adaptan los participantes del mercado a los nuevos precios de equilibrio. Por otra parte, el PIN es una estimación basada en las órdenes introducidas y es una medida aceptada en la literatura como estimación de la información privada. El modelo de Easley *et al.* (1996) parte de un planteamiento probabilístico sobre la llegada de información al mercado y la actuación de los agentes por liquidez y de los informados, siendo estos últimos los que tratarán de obtener beneficio comprando –si estiman que el título está infravalorado- o vendiendo –si estiman que el título está sobrevalorado- mientras los precios no se ajusten a la nueva información.

Con la utilización de ambas medidas, se ofrece una estimación alternativa a la medida de información asimétrica presentada hasta el momento –el componente de selección adversa de la horquilla de precios- lo que permite valorar la presencia de negociación informada alrededor de un evento programado con una medida observable

directamente –el desequilibrio en el flujo de órdenes- y con otra medida – el PIN- que, si bien es estimada, es más independiente de la organización del mercado que el componente de selección adversa.

Además, el estudio de las asimetrías informativas a través de medidas extraídas del flujo de órdenes, permite introducir determinados sesgos del comportamiento de los inversores que no se pueden extraer del análisis del proceso de formación de precios. En concreto, en el análisis de los desequilibrios entre órdenes de compra y venta, se contempla la diferencia entre inversores sofisticados y no sofisticados y la influencia que puede tener en su comportamiento la secuencia de las sorpresas previas.

### **3.2.1.- Análisis de los desequilibrios en el flujo de órdenes**

El trabajo de Lee (1992), es uno de los primeros en analizar el desequilibrio de órdenes alrededor del anuncio de beneficios, con la idea de detectar, previamente a la publicación del suceso, la presencia de información asimétrica y, posteriormente, de estudiar el proceso de ajuste de los precios en base a la duración de ese desequilibrio. En este estudio diferencia entre operadores de gran tamaño, a los que considera inversores sofisticados con mayores conocimientos y capacidad para buscar y gestionar la información, y pequeños inversores, que considera no sofisticados y, por tanto, menos informados. También incluye el carácter positivo o negativo de la noticia pues, en principio, una buena –mala- noticia debería originar desequilibrios por el lado de las compras -ventas-. Entre sus resultados obtiene que los dos tipos de inversores se comportan de forma diferente, pues las operaciones pequeñas se caracterizan por un desequilibrio por el lado de la compra, tanto para buenas como para malas noticias, mientras que, en las operaciones de gran tamaño, el desequilibrio observado es de compras ante una noticia buena y de ventas si la noticia es mala. Al considerar el tamaño de la empresa observa que los mayores desequilibrios se presentan en empresas pequeñas y a través de operaciones pequeñas.

La mayoría de los trabajos que analizan los desequilibrios en el flujo de órdenes alrededor del anuncio de beneficios incorporan el comportamiento diferente de los

inversores diferenciando, como Lee (1992), en función del tamaño de la operación realizada, medida que se emplea como aproximación de la sofisticación del inversor.<sup>92</sup> Así, se identifica una operación de gran tamaño como realizada por un inversor sofisticado, que dispone de habilidades y de medios para buscar y gestionar la información y, una operación de pequeño tamaño como la realizada por un inversor no sofisticado.

La literatura empírica ha documentado que los agentes individuales cometen errores en la negociación que no cometen las instituciones que cuentan con más experiencia en la negociación y disponen de más tiempo y recursos para tomar sus decisiones. Lee (1992) observa que, tras un anuncio, hay un número mayor de compras que de ventas para las órdenes pequeñas. Griffiths *et al.* (2000) observa que es más probable que sean las compras agresivas, y no las ventas, las que estén motivadas por información. Barber y Odean (2006) argumentan que los inversores individuales tienden a ser compradores netos de títulos en días de mucha atención sobre el título. Hirshleifer *et al.* (2003), que analizan el proceso de negociación de diferentes clases de inversores alrededor del anuncio de beneficios, encuentran que los pequeños inversores son compradores netos con posterioridad al anuncio del beneficios, detectando este comportamiento tanto ante sorpresas extremas positivas como negativas.

Estos desequilibrios, observados en la literatura previa por el lado de las compras con posterioridad al anuncio de una noticia y con independencia de si ésta es buena o mala, son explicados por algunos autores bajo la óptica de las finanzas del comportamiento. Frieder (2004) y Shanthikumar (2004) afirman que es más probable que los operadores pequeños tomen sus decisiones en base a un comportamiento heurístico y muestren sesgos del comportamiento no observados en los grandes operadores, con mayor capacidad para buscar y gestionar la información. Por otro lado, Barber y Odean (2006), parten de la idea de que los pequeños inversores, en general, disponen de poca información previa y no cuentan con los recursos, con la formación ni con la capacidad de análisis, que sí poseen los grandes inversores para mejorar la toma de decisiones. Debido a ello, y según estos autores, uno de los criterios empleados por

---

<sup>92</sup> Lee (1992), Shanthikumar (2004), Frieder (2004), Barber y Odean (2006) y Chiang y Wang (2007) entre otros.

los pequeños inversores para comprar es invertir en títulos que captan su atención a través de eventos, como por ejemplo, la publicación del beneficio -con independencia del signo, positivo o negativo, del resultado empresarial-. Esto no ocurre en el proceso de venta, pues la misma estará limitada a los títulos que ya posee.

Sin embargo, los resultados en este sentido no son concluyentes, pues se pueden encontrar trabajos que no observan un comportamiento diferente, al menos en lo que respecta a la dirección -compra o venta- de la negociación del inversor sofisticado y del no sofisticado. Así, Aydogdu (2006) emplea el desequilibrio del flujo de órdenes para detectar la presencia de información asimétrica alrededor del anuncio de beneficios y analiza la reacción ante el evento publicado de distintos participantes. Entre sus resultados no detectan la presencia de información asimétrica en los momentos previos al anuncio y observan que los operadores grandes y pequeños responden al anuncio de igual forma y en la misma dirección que el contenido de la noticia. Así, encuentra desequilibrios por el lado de las compras para anuncios que representan una buena noticia y por el lado de las ventas si la noticia publicada es mala.

También, Vieru *et al.* (2006), a partir del desequilibrio del flujo de órdenes alrededor del anuncio de beneficios, analizan el comportamiento de cinco tipos de inversores individuales, clasificados en función de su frecuencia de negociación, siendo los inversores activos los que negocian con mayor frecuencia e identificados como sofisticados, y los pasivos, que serían no sofisticados, los que negocian con menos frecuencia. Entre sus resultados encuentran que, con anterioridad a la publicación del beneficio, los inversores más activos muestran mayor actividad anormal, tanto a la compra como a la venta, que los inversores pasivos. Una vez efectuado el anuncio, todos los inversores siguen una estrategia de inversión contraria, principalmente cuando se anuncia una buena noticia, observando un aumento de las ventas.

Junto a estos trabajos, otros autores incorporan la secuencia de la sorpresa previa al estudio del desequilibrio de las órdenes. Shanthikumar (2004) analiza el desequilibrio de órdenes alrededor del anuncio de beneficios introduciendo diferentes sesgos del comportamiento en el análisis al identificar si la sorpresa transmitida es consecutiva y al diferenciar en función de la sofisticación del inversor. Entre sus resultados obtiene que los inversores pequeños reaccionan con mayor fuerza cuando se publican sorpresas

consecutivas del mismo signo, comportamiento no observado en las operaciones de gran tamaño. La autora concluye que los sesgos de comportamiento causan una reacción creciente en series de información similar, siendo los pequeños operadores más susceptibles de presentar sesgos de comportamiento que los grandes.

En un análisis similar al anterior, Frieder (2004) analiza la negociación alrededor del anuncio de beneficios con la finalidad de comprobar si los inversores se comportan según la representatividad heurística, manifestada por la extrapolación de las secuencias de beneficios. Con sus resultados confirma que los inversores extrapolan tendencias pasadas, pero sólo cuando las noticias son positivas, al observar que los desequilibrios por el lado de las compras son mayores conforme aumenta el número de sorpresas consecutivas positivas. Sin embargo, si las noticias consecutivas son negativas, no se observan mayores desequilibrios por el lado de las ventas, lo que la autora explica por la reticencia de los inversores a realizar sus pérdidas.

Por último, Chiang y Wang (2007) examinan el efecto del anuncio de beneficios sobre la variación en la asimetría de información así como el comportamiento del inversor alrededor de la sorpresa consecutiva causada por el beneficio anunciado. Los autores analizan diferentes hipótesis sobre el desequilibrio del flujo de órdenes considerando tanto el tamaño de la operación, como el signo de la sorpresa, y si la misma es consecutiva o es el resultado de un cambio en la tendencia. Sus resultados muestran que el anuncio trimestral de beneficios reduce las asimetrías informativas y que una vez efectuado el anuncio, en las pequeñas operaciones se presentan desequilibrios hacia las compras, con independencia del signo de la noticia. Además encuentran una reacción creciente ante sorpresas de beneficios consecutivas, si bien, los grandes operadores revisan su comportamiento a partir de la tercera sorpresa consecutiva.

De la evidencia previa encontrada se constata que, a través del análisis del desequilibrio en el flujo neto de órdenes, se puede completar el estudio del impacto del anuncio de beneficios programados pues, por un lado permite aproximar la presencia de información asimétrica previa al anuncio con una medida observable y, por otro, permite incluir en el análisis el comportamiento diferente que pueden tener inversores

heterogéneos ante una misma noticia.<sup>93</sup> Si bien, como se ha comentado, los resultados encontrados en los trabajos previos no son concluyentes.

Si existe uso de información asimétrica en los momentos previos a la divulgación del suceso, es de esperar que se observe un desequilibrio significativo en el flujo de órdenes dado que el inversor informado realiza negociaciones en un único sentido, es decir, por el lado de la compra o de la venta si el activo está infravalorado o sobrevalorado, respectivamente, en función de la información divulgada.

Con posterioridad al anuncio de beneficios, el estudio de la duración y del proceso de ajuste del desequilibrio permite averiguar cómo se adaptan los participantes del mercado a los nuevos precios de equilibrio. Sin embargo, no existe unanimidad respecto a cuál debería ser el comportamiento con posterioridad a la divulgación del suceso. Si, como sugieren Kyle (1985) y Admati y Pfleiderer (1988), la publicación reduce las asimetrías informativas respecto al valor fundamental del activo y existe unanimidad en la valoración que de la misma realizan los inversores, se debería observar un inmediato ajuste en los precios sin estar acompañado por desequilibrios significativos en el flujo de órdenes. Si se cumplen las hipótesis de Harris y Raviv (1993), que aceptan diferencias en la valoración del suceso, no por la existencia de información privada, sino por la diferente opinión sobre la misma información que tienen los agentes, su publicación incidirá en el volumen negociado pero tampoco se observarán desequilibrios importantes, ya que aparecerá mayor volumen tanto a la compra como a la venta.

Sin embargo, Kim y Verrecchia (1994) y (1997), suponen la existencia de información asimétrica en los momentos posteriores a la divulgación de un evento, por la existencia de agentes con mayor capacidad para analizar e interpretar los resultados, observándose, en este contexto, desequilibrios resultado de la diferente interpretación que los agentes realizan de la misma noticia.

Como se ha comentado al realizar la revisión de los trabajos, la mayoría de ellos diferencian entre inversores sofisticados y no sofisticados en función del tamaño de la

---

<sup>93</sup> Hasta el momento la medida de información asimétrica empleada ha sido el componente de selección adversa que no es observable y se ha aproximado en el capítulo anterior.

operación realizada. El comportamiento diferente de los inversores sofisticados frente a los no sofisticados, observado en los trabajos previos anteriormente citados, pone de manifiesto la necesidad de analizar los desequilibrios en el flujo de órdenes considerando el tamaño de la operación como un elemento del análisis realizado en este apartado.

Además, interesa comprobar si los resultados obtenidos al trabajar con todos los anuncios son diferentes al considerar el signo de la noticia publicada. Es de esperar que el desequilibrio en el flujo de órdenes sea diferente en función del carácter positivo o negativo de la noticia, ya que, en principio, una buena noticia debería originar desequilibrios por el lado de las compras, mientras que, por el contrario, si la noticia es mala el desequilibrio vendría por el lado de las ventas. Sin embargo, como se ha comentado anteriormente, la mayor parte de la evidencia empírica previa [Lee (1992), Barber y Odean (2006), Chiang y Wang (2007)] detecta desequilibrios por el lado de las compras con independencia del carácter positivo o negativo de la noticia publicada, al menos, cuando se trata de operaciones de pequeño tamaño. Si bien es cierto que también se pueden encontrar trabajos, como el de Aygdou (2006), que confirman desequilibrios por el lado de las compras si la noticia es buena y por el de las ventas si es mala. Por otro lado, otros investigadores, como Vieru *et al.* (2006) obtienen desequilibrios por el lado de las ventas cuando se anuncia una buena noticia y por el lado de las compras si la noticia es mala, lo que es indicativo del desarrollo de una estrategia de inversión contraria en la que los inversores compran títulos “perdedores” y venden títulos “ganadores”.

Finalmente, se analiza si los resultados obtenidos son robustos a otra característica, analizada a lo largo de esta Tesis, como es el tamaño de la empresa que publica el anuncio. Dado que el volumen de información existente sobre las empresas grandes es superior al existente sobre las pequeñas, se espera que la presencia de asimetría de información, si la hubiese, fuera menor en las empresas grandes que en las pequeñas. Esto estaría en línea con el trabajo de Lee (1992) que obtiene mayores desequilibrios en operaciones que se realizan sobre acciones de empresas pequeñas

Para desarrollar este estudio, la base de datos empleada es la misma que se ha utilizado en el apartado anterior. Así, a partir de los ficheros SM se ha obtenido el volumen en euros de las órdenes de mercado de compra y de venta para cada anuncio de las empresas y para cada día del periodo de análisis.

Para analizar si se producen desequilibrios en el flujo de órdenes alrededor de la publicación del beneficio trimestral, se ha estimado el desequilibrio acumulado para cuatro intervalos, correspondientes a los veinte y cinco días previos y posteriores al anuncio. El desequilibrio acumulado del flujo de órdenes obtenido para cada empresa y cada anuncio  $i$  en el día  $t$ ,  $DES_{it}$ , se ha calculado como la diferencia entre el volumen acumulado en euros de las órdenes de mercado de compra menos el volumen acumulado en euros de las órdenes de mercado de venta, en relación al volumen acumulado total negociado, como se indica en la expresión [3.3].

$$DES_{it} = \frac{\sum_{t=L}^K \text{Volumen compras}_{it} - \sum_{t=L}^K \text{Volumen ventas}_{it}}{\sum_{t=L}^K \text{Volumen negociado}_{it}} \times 100 \quad [3.3]$$

donde  $K$  y  $L$  hacen referencia al inicio y al final, respectivamente, de los cuatro intervalos  $[K, L]$  considerados, esto es,  $[t_s-20, t_s-1]$ ,  $[t_s-5, t_s-1]$ ,  $[t_s+1, t_s+5]$ ,  $[t_s+1, t_s+20]$ .

Para el cálculo del valor medio del desequilibrio acumulado del flujo de órdenes en cada día de la ventana de suceso, se ha realizado una estimación en sección cruzada corrigiendo la significación estadística por heterocedasticidad mediante la metodología propuesta por White.

En la Tabla 3.12 se presentan los resultados del desequilibrio obtenidos para todas las operaciones.



TABLA 3.12

**DESEQUILIBRIO ACUMULADO EN EL FLUJO DE ÓRDENES**

En la Tabla se recoge el resultado de la media del desequilibrio acumulado en el flujo de órdenes para diferentes intervalos alrededor del anuncio, haciendo para ello una estimación en sección cruzada de dicha medida corregida por heterocedasticidad según White. El desequilibrio acumulado del flujo de órdenes obtenido para cada empresa y cada anuncio  $i$  en el día  $t$ , se ha calculado como la diferencia entre el volumen acumulado en euros de las órdenes de mercado de compra menos el volumen acumulado en euros de las órdenes de mercado de venta, en relación al volumen acumulado total negociado. Entre paréntesis se recoge el p-value del estadístico t Student corregido por White. En negrilla se recoge los valores estadísticamente significativos.

	$(t, -20, t, -1)$	$(t, -5, t, -1)$	$(t, +1, t, +5)$	$(t, +1, t, +20)$
<b>Toda la muestra</b>	-0,27%	-1,00%	-1,62%	-2,02%
	(0,722)	(0,320)	(0,103)	(0,009)
<b>Buenas</b>	0,75%	0,08%	-2,01%	-1,74%
	(0,486)	(0,950)	(0,152)	(0,101)
<b>Malas</b>	-1,43%	-2,24%	-1,18%	-2,34%
	(0,183)	(0,132)	(0,404)	(0,038)
<b>Grandes</b>	-0,22%	0,66%	-0,99%	-1,86%
	(0,780)	(0,539)	(0,374)	(0,036)
<b>Pequeñas</b>	-0,69%	-3,19%	-3,44%	-3,52%
	(0,718)	(0,229)	(0,161)	(0,069)
<b>Secuencia 0 Buenas</b>	0,82%	-1,04%	-2,15%	-4,89%
	(0,672)	(0,705)	(0,374)	(0,009)
<b>Secuencia 0 Malas</b>	-1,45%	-4,34%	-1,36%	-2,69%
	(0,514)	(0,126)	(0,563)	(0,197)
<b>Secuencia 1 Buenas</b>	0,72%	0,52%	-1,96%	-0,54%
	(0,577)	(0,743)	(0,252)	(0,674)
<b>Secuencia 1 Malas</b>	-1,42%	-1,40%	-1,11%	-2,21%
	(0,242)	(0,425)	(0,526)	(0,103)

Como se puede comprobar, se observan desequilibrios significativos por el lado de las ventas con posterioridad a la divulgación del suceso pero únicamente en el plazo más largo –veinte días-, pues al considerar los cinco días posteriores al anuncio los resultados no son significativos. Estos resultados se mantienen para las noticias clasificadas como malas y al considerar el tamaño de la empresa.

En los momentos previos los desequilibrios no son significativos, si bien, se observa una asociación con el signo de la noticia publicada pues, según lo esperado, en las buenas noticias los desequilibrios observados son por el lado de las compras y en las malas por el de las ventas.

Se comprueba que la secuencia de la sorpresa no influye en los resultados obtenidos, pues el desequilibrio observado por el lado de las ventas únicamente es

significativo cuando se anuncia una buena noticia que está precedida de una mala, lo que indicaría el deseo de los inversores de realizar beneficios como resultado de la subida de precios ocasionada por el anuncio de una buena noticia.

Estos resultados llevan a rechazar la presencia de información asimétrica en los periodos previos al anuncio, lo que coincide con los resultados obtenidos al estimar la asimetría de información a partir del componente de selección adversa de la horquilla. Sin embargo, se observan desequilibrios a la venta significativos al considerar los veinte días posteriores al anuncio, lo que parece ser debido, no a la presencia de información asimétrica sino al deseo de los inversores de realizar beneficios, o de deshacer posiciones de títulos con pérdidas, una vez publicado el beneficio.

A la vista de los resultados presentados en investigaciones previas donde se observan desequilibrios diferentes en función del grado de sofisticación del inversor, parece necesario completar el estudio realizado hasta el momento incorporando los dos tipos de inversores –sofisticados y no sofisticados- identificados en este capítulo, con el fin de detectar si su actuación es diferente ante una misma noticia. Los resultados se presentan en las Tablas 3.13 y 3.14 para los inversores sofisticados y los no sofisticados respectivamente.

El primer resultado que llama la atención es que los desequilibrios encontrados para los inversores sofisticados son similares a los obtenidos al considerar toda la muestra, siendo diferentes los alcanzados en las operaciones realizadas por los inversores no sofisticados.

Así, para las operaciones de mayor tamaño, identificadas como realizadas por inversores sofisticados, los desequilibrios significativos se observan con posterioridad a la divulgación del suceso, y son hacia el lado de las ventas, Sin embargo, en los momentos previos, aunque no son significativos, los desequilibrios indican una mayor presión por el lado de las compras, lo que indica que los inversores sofisticados, que son capaces de buscar e interpretar la información previa, desean adquirir títulos con antelación a la divulgación del suceso cuando se anuncian noticias buenas y de empresas que han mantenido una secuencia de noticias buenas durante varios trimestres.

Por el contrario, desean vender títulos cuando se va a anunciar una mala noticia, tanto si se mantiene la secuencia previa como si no.

**TABLA 3.13**

**DESEQUILIBRIO ACUMULADO EN EL FLUJO DE ÓRDENES  
INVERSORES SOFISTICADOS**

En la Tabla se recoge el resultado de la media del desequilibrio acumulado en el flujo de órdenes para diferentes intervalos alrededor del anuncio, haciendo para ello una estimación en sección cruzada de dicha medida corregida por heterocedasticidad según White. El desequilibrio acumulado del flujo de órdenes obtenido para cada empresa y cada anuncio  $i$  en el día  $t$ , se ha calculado como la diferencia entre el volumen acumulado en euros de las órdenes de mercado de compra menos el volumen acumulado en euros de las órdenes de mercado de venta, en relación al volumen acumulado total negociado. Entre paréntesis se recoge el p-value del estadístico t Student corregido por White. En negrilla se recoge los valores estadísticamente significativos.

	$(t, -20, t, -1)$	$(t, -5, t, -1)$	$(t, +1, t, +5)$	$(t, +1, t, +20)$
<b>Toda la muestra</b>	0,18% (0,803)	0,24% (0,789)	-1,74% (0,049)	-1,64% (0,022)
<b>Buenas</b>	1,18% (0,246)	1,37% (0,266)	-2,06% (0,095)	-1,29% (0,192)
<b>Malas</b>	-0,97% (0,318)	-1,05% (0,418)	-1,37% (0,281)	-2,05% (0,052)
<b>Grandes</b>	-0,13% (0,860)	1,21% (0,224)	-1,29% (0,219)	-1,78% (0,038)
<b>Pequeñas</b>	1,18% (0,484)	0,01% (0,995)	-2,56% (0,210)	-2,21% (0,203)
<b>Secuencia 0 Buenas</b>	0,98% (0,586)	-0,02% (0,993)	-2,02% (0,349)	-4,50% (0,009)
<b>Secuencia 0 Malas</b>	-1,19% (0,559)	-3,34% (0,183)	-0,78% (0,711)	-2,25% (0,262)
<b>Secuencia 1 Buenas</b>	1,26% (0,307)	1,90% (0,179)	-2,07% (0,166)	-0,06% (0,958)
<b>Secuencia 1 Malas</b>	-0,89% (0,421)	-0,13% (0,931)	-1,60% (0,307)	-1,97% (0,115)

Para las operaciones más pequeñas, realizadas por inversores no sofisticados, los desequilibrios significativos se observan previamente al anuncio y son por el lado de las ventas, indicando que los inversores no sofisticados, con pocos medios y recursos para obtener y gestionar información, desean vender y deshacer posiciones con antelación a la publicación por la mayor incertidumbre que se presenta en esos momentos. Una vez efectuado el anuncio del beneficio, los desequilibrios siguen indicando una mayor presión por el lado de las ventas, como se ha observado en el resto de clasificaciones.

TABLA 3.14

**DESEQUILIBRIO ACUMULADO EN EL FLUJO DE ÓRDENES  
INVERSORES NO SOFISTICADOS**

En la Tabla se recoge el resultado de la media del desequilibrio acumulado en el flujo de órdenes para diferentes intervalos alrededor del anuncio, haciendo para ello una estimación en sección cruzada de dicha medida corregida por heterocedasticidad según White. El desequilibrio acumulado del flujo de órdenes obtenido para cada empresa y cada anuncio  $i$  en el día  $t$ , se ha calculado como la diferencia entre el volumen acumulado en euros de las órdenes de mercado de compra menos el volumen acumulado en euros de las órdenes de mercado de venta, en relación al volumen acumulado total negociado. Entre paréntesis se recoge el p-value del estadístico t Student corregido por White. En negrilla se recoge los valores estadísticamente significativos.

	<b>(<math>t, -20, t, -1</math>)</b>	<b>(<math>t, -5, t, -1</math>)</b>	<b>(<math>t, +1, t, +5</math>)</b>	<b>(<math>t, +1, t, +20</math>)</b>
<b>Toda la muestra</b>	<b>-0,45%</b> (0,016)	<b>-1,24%</b> (0,000)	0,11% (0,693)	<b>-0,38%</b> (0,035)
<b>Buenas</b>	<b>-0,44%</b> (0,090)	<b>-1,28%</b> (0,002)	0,05% (0,908)	<b>-0,45%</b> (0,077)
<b>Malas</b>	<b>-0,45%</b> (0,091)	<b>-1,19%</b> (0,020)	0,19% (0,627)	<b>-0,30%</b> (0,239)
<b>Grandes</b>	-0,09% (0,678)	<b>-0,55%</b> (0,086)	0,30% (0,248)	-0,08% (0,643)
<b>Pequeñas</b>	<b>-1,87%</b> (0,000)	<b>-3,21%</b> (0,001)	-0,89% (0,301)	<b>-1,31%</b> (0,013)
<b>Secuencia 0 Buenas</b>	-0,16% (0,770)	-1,02% (0,191)	-0,13% (0,834)	-0,39% (0,436)
<b>Secuencia 0 Malas</b>	-0,26% (0,576)	-1,00% (0,283)	-0,58% (0,364)	-0,44% (0,254)
<b>Secuencia 1 Buenas</b>	<b>-0,55%</b> (0,064)	<b>-1,38%</b> (0,004)	0,12% (0,822)	-0,47% (0,110)
<b>Secuencia 1 Malas</b>	<b>-0,53%</b> (0,105)	<b>-1,27%</b> (0,039)	0,50% (0,292)	-0,24% (0,452)

Por tanto, al considerar el grado de sofisticación del inversor, los resultados obtenidos son diferentes a lo esperado, pues los desequilibrios previos significativos son los de los inversores no sofisticados, que, en principio están menos capacitados para buscar e interpretar la información previa, cuando se esperaría que fuesen los sofisticados los que actuarían con antelación a la divulgación de la información para obtener ventaja de su mayor capacidad para gestionar la información.

En resumen, se puede afirmar que alrededor del anuncio de beneficios se observan desequilibrios que reflejan una mayor presión por el lado de las ventas, que no reflejan la presencia de información asimétrica, sino que son indicadores del deseo de

los agentes de realizar beneficios o de deshacer posiciones cuando se ha comunicado una mala noticia.

### **3.2.2.- Probabilidad de negociación informada alrededor de un anuncio programado.**

A continuación, se procede a estimar una medida de asimetría de información basada, como la anterior, en el flujo de órdenes y que junto a las dos analizadas hasta el momento, esto es el desequilibrio del flujo de órdenes y el componente de selección adversa, permiten comprobar si alrededor del anuncio programado de beneficios existe uso de información privada.

Easley *et al.* (1996) desarrollaron una medida que permite, a través de los desequilibrios, inferir la probabilidad de negociación informada y que se conoce como PIN -probability of informed based trading-. Si bien esta medida y la usada en el epígrafe anterior parten de la misma idea, esto es, el desequilibrio de órdenes de compra y venta, en ningún caso son sustitutivas pues entre sus principales diferencias se puede destacar que el PIN es una información para un periodo de tiempo mientras que el desequilibrio de órdenes permite un análisis diario y las conclusiones obtenidas pueden ser diferentes.

La idea subyacente a la medida PIN es que la información pública se incorpora en los precios sin necesidad de que exista negociación, mientras que la información privada se refleja en el exceso de compras o de ventas, esto es en el flujo de órdenes anormal o desequilibrio de órdenes. Como afirma Vega (2005), el flujo de órdenes captura información que no es de conocimiento general, si lo fuera, los precios se habrían movido y no habría actividad negociadora.

El modelo de Easley *et al.* (1996) parte de la existencia de tres agentes operando en el mercado: (i) los agentes desinformados que operan por motivos de liquidez; (ii) los informados, que poseen información relevante no incorporada en el valor del título, bien por que han obtenido información privada previa, o bien por que son capaces de

interpretar mejor la información pública y, (iii) el creador de mercado u oferente de liquidez que, si bien intuye la presencia de información asimétrica, no es capaz de distinguir si una transacción la ha iniciado un agente informado o no.

El agente informado intentará obtener beneficios de su ventaja informativa de manera que, comprará cuando piense que el título está infravalorado y venderá cuando piensa que está sobrevalorado, siempre que las cotizaciones no se ajusten a la nueva información. Estos agentes informados dirigirán con su negociación el precio del título hacia su valor fundamental. Por el contrario, los agentes que operan por motivo de liquidez provocarán, con su negociación que no está basada en la información, que el precio se desvíe aleatoriamente de su valor fundamental. Por su parte, el oferente de liquidez, intentará protegerse de la posibilidad de negociar con un agente informado a través de la horquilla de precios. En este modelo los tres agentes son neutrales al riesgo y no se contemplan los costes de transacción ni hay descuento en las operaciones, supuesto que es necesario pues los agentes optimizan su comportamiento durante un día.

El PIN se basa en un planteamiento probabilístico sobre cómo llega la información al mercado y cómo operan los agentes participantes. En la figura 3.1 se describe el funcionamiento del proceso de negociación propuesto por Easley *et al.* (1996). Se supone que los eventos informativos, relevantes para el valor del activo, son independientes entre sí y entre días de negociación, siendo la probabilidad de que ocurran  $\alpha$ , en cuyo caso la probabilidad de que la noticia transmitida sea mala es  $\delta$  y de que sea buena y genere valor es  $(1-\delta)$ . Se supone que estos parámetros son constantes durante el periodo de tiempo considerado.

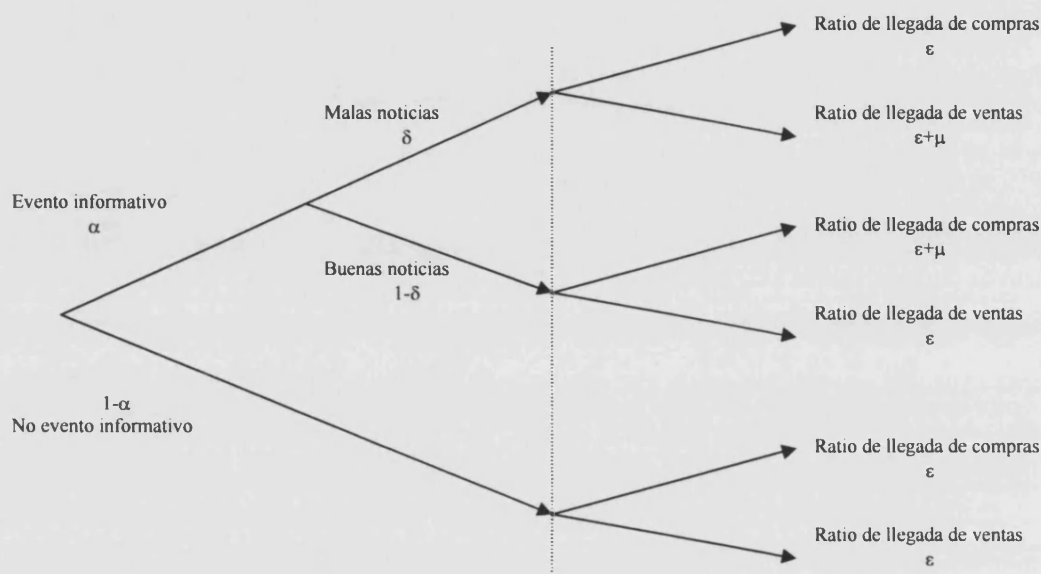
En este contexto, los operadores por motivos de liquidez, que no conocen el valor del activo ni observan si ocurre un evento informativo, compran o venden títulos por razones que son exógenas al modelo. Cada orden de compra o venta de un agente por liquidez llega al mercado según una función de distribución independiente de Poisson con un ratio de llegada igual a  $\varepsilon$ , definido por minuto de negociación. Por su parte, los agentes informados sólo actúan cuando ocurre un evento con valor

informativo y su llegada se modeliza mediante un proceso independiente de Poisson con parámetro  $\mu$ .

FIGURA 3.1

DIAGRAMA PIN

En el diagrama se describe el proceso de negociación del modelo PIN propuesto por Easley *et al.* (1996). En el primer nodo la naturaleza selecciona si ocurre un evento de información. Si es así, la naturaleza determina si la noticia es buena o mala. Los nodos a la izquierda de la línea de puntos sólo ocurren una vez al día.



En los días en que hay un evento informativo considerado mala noticia, lo que ocurre con probabilidad  $\alpha\delta$ , se observan más ventas que compras ya que la llegada de órdenes de compra es  $\varepsilon$  y la de órdenes de venta es  $\varepsilon + \mu$ . Por el contrario, en los días en que se publica una buena noticia, lo que ocurre con probabilidad  $\alpha(1-\delta)$  se observan más compras que ventas y la llegada de órdenes de compra es  $\varepsilon + \mu$  y la de órdenes de venta  $\varepsilon$ . En los días en que no se publica evento informativo, el número de compras y de venta coincide siendo el total de transacciones  $2\varepsilon$ .

Easley *et al.* (1996), como se indica en la ecuación [3.4] definen el PIN como el ratio estimado de la llegada de operaciones informadas dividido por el ratio estimado de

llegada de todas las operaciones durante un periodo de tiempo previamente especificado.

$$PIN = \frac{\hat{\alpha}\hat{\mu}}{\hat{\alpha}\hat{\mu} + 2\hat{\varepsilon}} \quad [3.4]$$

Para calcular esta medida, es necesario estimar los cuatro parámetros que conforman el vector  $\theta = \{\alpha, \delta, \varepsilon, \mu\}$  que determina la secuencia de eventos. De estos parámetros, ni la llegada de eventos informativos, ni las operaciones realizadas por los agentes informados son observables, por lo que su estimación pasa por plantear la secuencia de información observable, esto es, la llegada de órdenes de compra o venta. Para ello se parte del supuesto de que el creador de mercado es un agente Bayesiano, neutral al riesgo y competitivo que modifica sus expectativas al observar la secuencia de órdenes.

Bajo la distribución de Poisson, la probabilidad condicionada de observar un número de órdenes de compras y ventas,  $\{C_i, V_i\}$ , en un día con evento negativo, se recoge en la siguiente ecuación:

$$e^{(-\varepsilon T)} \frac{(\varepsilon T)^{C_i}}{C_i!} e^{-(\mu+\varepsilon)T} \frac{[(\mu+\varepsilon)T]^{V_i}}{V_i!} \quad [3.5]$$

siendo  $T$  el número de intervalos de negociación dentro de la sesión.

Partiendo de un razonamiento similar se puede obtener la verosimilitud condicionada de  $\{C_i, V_i\}$  en un día con un evento positivo, como se recoge en la ecuación [3.6].

$$e^{-(\mu+\varepsilon)T} \frac{[(\mu+\varepsilon)T]^{C_i}}{C_i!} e^{(-\varepsilon T)} \frac{(\varepsilon T)^{V_i}}{V_i!} \quad [3.6]$$

En un día sin evento informativo, en el que sólo actuarán los agentes desinformado, la probabilidad de una secuencia de compras y ventas maximizan la función de probabilidad condicionada de  $\{C_i, V_i\}$  será:



$$e^{(-2\varepsilon T)} \frac{(\varepsilon T)^{C_i+V_i}}{C_i!V_i!} \quad [3.7]$$

La probabilidad conjunta de observar la secuencia de compras y ventas  $\{C_i, V_i\}$  se determina al ponderar las probabilidades de cada evento por la probabilidad de ocurrencia de cada suceso:

$$\begin{aligned} L(C_i, V_i|\theta) = & \alpha\delta \left[ e^{(-\varepsilon T)} \frac{(\varepsilon T)^{C_i}}{C_i!} e^{-(\mu+\varepsilon)T} \frac{[(\mu+\varepsilon)T]^{V_i}}{V_i!} \right] \\ & + \alpha(1-\delta) \left[ e^{-(\mu+\varepsilon)T} \frac{[(\mu+\varepsilon)T]^{C_i}}{C_i!} e^{(-\varepsilon T)} \frac{(\varepsilon T)^{V_i}}{V_i!} \right] \\ & + (1-\alpha) \left[ e^{(-2\varepsilon T)} \frac{(\varepsilon T)^{C_i+V_i}}{C_i!V_i!} \right] \end{aligned} \quad [3.8]$$

Suponiendo independencia para cada día de negociación, la función de verosimilitud conjunta para un horizonte temporal de  $N$  días se recoge en la ecuación [3.9], lo que permite obtener el valor de  $\theta$  bajo el principio de verosimilitud.

$$L(\theta) = \prod_{i=1}^N L(C_i, V_i|\theta) \quad [3.9]$$

Cuantos más días se empleen para estimar el PIN más precisa será la medida. Sin embargo ante el evento que estamos estudiando que es trimestral es necesario comprobar que no se solapa la información de trimestres sucesivos. El número de días  $N$  que se ha empleado para estimar el PIN en este capítulo ha sido, 30 y 20 días, pues es necesario que el periodo de tiempo sea lo suficientemente corto para no incluir información correspondiente al evento de anuncios de beneficios del trimestre anterior pero lo suficientemente largo para realizar una estimación correcta.<sup>94</sup>

Este procedimiento se ha empleado en la literatura empírica previa para obtener el contenido informativo del volumen de negociación y para analizar las asimetrías informativas en diferentes contextos, como puede ser ante las operaciones de split - Easley *et al.* (2001)-, ante fusiones o adquisiciones -Aktas (2003)- o ante el anuncio de

<sup>94</sup> Easley *et al.* (1998) emplean 40 días para su estimación del PIN, Johec (2007) en un análisis sobre beneficios emplean 28 días.

beneficios, donde destacan los trabajos de Vega (2005), Brown y Hillegeist (2005) y Benos y Johec (2007). Para el mercado español destaca el trabajo de Abad y Rubia (2005) que estima la probabilidad de negociación informada en activos con diferente liquidez detectando una relación negativa entre ambas variables.

Vega (2005) intenta explicar la tendencia de los rendimientos con posterioridad al anuncio a partir del PIN. Según la autora, en el contexto del modelo de Easley y O'Hara (1992), el proceso de negociación lleva a que en los precios se refleje toda la información, de manera que un PIN alto ayudaría a que el mercado fuese más eficiente pues cuando los agentes sofisticados negocian antes de la publicación del beneficio, parte de la información privada es revelada y el rendimiento de los títulos será menos sensible a la publicación de la noticia. Así, un PIN alto predice una menor reacción a la sorpresa el día del anuncio y una menor tendencia posterior, confirmando sus predicciones para el mercado norteamericano.

Brown y Hillegeist (2005) examinan la relación entre la calidad de la información publicada sobre los beneficios empresariales y la asimetría de información medida a través del PIN.<sup>95</sup> Los autores destacan como una ventaja del PIN que permite analizar, a través de la estimación de  $\alpha$ , la cantidad de negociación informada y, a través de la estimación del parámetro  $\mu$ , la frecuencia con la que ciertos inversores obtienen información privada. Entre sus resultados obtienen una relación negativa entre la calidad de la información publicada y la asimetría de información, de manera que cuanto menor es la calidad de la información transmitida, mayor es el PIN.

Benos y Johec (2007) analizan el PIN alrededor del anuncio de beneficios empresariales de empresas cotizadas en el NYSE y observa que, en contra de lo esperado, el PIN es menor en los periodos previos al anuncio que con posterioridad al mismo, si bien, la diferencia observada no es significativa.

El objetivo de este apartado es comprobar si se observan variaciones en la probabilidad de negociación informada alrededor del anuncio de beneficios. Para ello, se ha diferenciado el periodo previo a la publicación del anuncio y el posterior al mismo, con la finalidad de calcular el PIN para cada intervalo y compararla. Si con

anterioridad a la publicación del anuncio hay más asimetría de información y, por tanto, mayor probabilidad de negociación informada, se espera que el PIN obtenido en los momentos previos sea superior al PIN obtenido en los posteriores. Si bien, con las medidas de asimetría de información empleadas hasta el momento, esto es, el componente de selección adversa y el desequilibrio del flujo de órdenes, no se ha confirmado que exista negociación informada alrededor del anuncio programado de beneficios.

Para conseguir este objetivo, se ha estimado el PIN, a partir de la expresión [3.4], para los 731 anuncios que componen la muestra de anuncios realizados fuera de la sesión, los mismos que se han empleado a lo largo de este tercer capítulo.

Posteriormente, se ha calculado la media en sección cruzada para cada una de las submuestras analizadas. Con la idea de comprobar si se producen cambios significativos en la magnitud del PIN alrededor del anuncio de beneficios se ha calculado su valor en los momentos previos al anuncio y en los posteriores al mismo y se ha procedido a su comparación mediante un test de diferencias en medias. El cálculo del PIN se ha realizado tomando 20 y 30 días de negociación; así, y aunque es conveniente tomar una mayor número de días para conseguir una estimación lo más ajustada posible del PIN, se ha evitado solapar los días de negociación entre eventos trimestrales consecutivos. Además, empleando un test de diferencias en medias se han establecido comparaciones entre las diferentes submuestras establecidas con la idea de comprobar si los diferentes valores observados del PIN son o no estadísticamente significativos. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 3.15.

En primer lugar, se debe indicar que las estimaciones obtenidas con 20 días no conducen a conclusiones diferentes a las que llegaríamos al observar los resultados alcanzados utilizando una ventana de 30 días para la estimación del PIN, por lo que se ha decidido comentar los resultados obtenidos de la estimación con 20 días. Así, por término medio, la probabilidad de negociación informada es del 19,4% en el periodo previo y del 19,7% en el periodo posterior. Por tanto, si bien una vez efectuado el anuncio la probabilidad de negociar con un agente informado es ligeramente superior a

---

<sup>95</sup> La calidad de la información publicada se valora a través del ranking AIMR para empresas.

la existente con anterioridad a la publicación, la diferencia no es estadísticamente significativa, al menos con el test empleado. Al separar los anuncios en noticias buenas y malas, se mantienen los resultados obtenidos para la muestra total.

Si se tienen en cuenta las distintas clasificaciones realizadas a lo largo de esta Tesis, al considerar el tamaño de la empresa anunciante, se espera que el PIN sea superior en las empresas pequeñas, sobre las que hay menos información pública previa, que en las grandes. A la vista de los resultados, y según lo esperado, la probabilidad de negociar con un agente informado es superior para títulos de empresas pequeñas que de empresas grandes, siendo las diferencias existentes entre ambas submuestras estadísticamente significativas con el test de diferencias en medias empleado.

**TABLA 3.15**

**MEDIA EN SECCIÓN CRUZADA DEL PIN**

En la Tabla se muestra la media en sección cruzada del PIN para las diferentes submuestras y para el periodo previo y posterior a la publicación del anuncio de resultados. En el Panel A y B se muestran los resultados al estimar el PIN con 20y 30 días, respectivamente. Con un asterisco se indican las diferencias significativas entre las submuestras. Las variaciones entre el periodo previo y el posterior no son significativamente diferentes.

	Panel A: PIN con 20 días		Panel B: PIN con 30 días	
	Previo (-21,-1)	Posterior (1, 21)	Previo (-31,-1)	Posterior (1, 31)
<b>Toda la muestra</b>	0,1941	0,1976	0,1932	0,1980
<b>Buenas</b>	0,1920	0,1995	0,1926	0,1985
<b>Malas</b>	0,1948	0,1937	0,1919	0,1958
<b>Grandes</b>	0,1675*	0,1695*	0,1683*	0,1692*
<b>Pequeñas</b>	0,2302*	0,2349*	0,2271*	0,2356*
<b>Secuencia 0 Buenas</b>	0,1860	0,2056*	0,1881	0,2027
<b>Secuencia 0 Malas</b>	0,1914	0,1826*	0,1915	0,1901
<b>Secuencia 1 Buenas</b>	0,1943	0,1971	0,1943	0,1969
<b>Secuencia 1 Malas</b>	0,1961	0,1982	0,1921	0,1980

Al considerar la clasificación en función de la secuencia de sorpresas previas, llama la atención que, cuando se rompe la tendencia, el PIN posterior obtenido si la noticia es buena es significativamente superior al observado si la noticia es mala. Esto

indica que cuando se produce un cambio de tendencia la probabilidad de negociar con un agente informado es superior si se ha anunciado una buena noticia –precedida de una mala- que si la noticia anunciada ha sido mala –y venía precedida de una buena-.

Las estimaciones obtenidas son ligeramente inferiores a las presentadas en Abad y Rubia (2005) para el mercado español, que obtienen un PIN de 17,9% para los títulos más negociados y un 26,8% para los menos negociados, si bien, en este trabajo los autores no analizan la evolución del PIN alrededor de un evento.

Además, con la idea de observar la evolución del PIN alrededor del anuncio, también se ha calculado su valor para las seis ventanas –tres previas a la publicación y tres posteriores a la misma- identificadas para la estimación del componente de selección adversa.<sup>96</sup> En la Tabla 3.16 se presentan los resultados.

**TABLA 3.16**

**MEDIA EN SECCIÓN CRUZADA DEL PIN POR VENTANAS**

En la Tabla se muestra la media en sección cruzada del PIN para las diferentes submuestras y para las ventanas alrededor de la publicación del beneficio consideradas. Con un asterisco se indican las diferencias significativas entre las submuestras. Las variaciones entre periodos no son significativamente diferentes.

	$[t_s-30, t_s-11]$	$[t_s-25, t_s-6]$	$[t_s-20, t_s-1]$	$[t_s+1, t_s+20]$	$[t_s+6, t_s+25]$	$[t_s+30, t_s+11]$
<b>Toda la muestra</b>	0,1979	0,1955	0,1941	0,1976	0,2014	0,2024
<b>Buenas</b>	0,1966	0,1971	0,1920	0,1995	0,2040	0,2027
<b>Malas</b>	0,1974	0,1925	0,1948	0,1937	0,1963	0,2001
<b>Grandes</b>	0,1707*	0,1712*	0,1675*	0,1695*	0,1723*	0,1734*
<b>Pequeñas</b>	0,2401*	0,2299*	0,2302*	0,2349*	0,2354*	0,2405*
<b>Secuencia 0 Buenas</b>	0,1935	0,1966	0,1860	0,2056*	0,2107	0,2033
<b>Secuencia 0 Malas</b>	0,1972	0,1896	0,1914	0,1826*	0,1928	0,1941
<b>Secuencia 1 Buenas</b>	0,1978	0,1972	0,1943	0,1971	0,2015	0,2025
<b>Secuencia 1 Malas</b>	0,2001	0,1954	0,1985	0,2005	0,2005	0,2050

<sup>96</sup> Los tres periodos previos al evento se corresponden con los intervalos  $[t_s-30, t_s-11]$ ,  $[t_s-25, t_s-6]$  y  $[t_s-20, t_s-1]$ , y los tres posteriores quedan reflejados en los intervalos  $[t_s+1, t_s+20]$ ,  $[t_s+6, t_s+25]$  y  $[t_s+11, t_s+30]$ .

Como se puede comprobar, los resultados comentados anteriormente se mantienen cuando se estima la evolución del PIN en las seis ventanas alrededor del evento. Si se comparan estos resultados con los obtenidos en el capítulo anterior, al estimar el componente de selección adversa, se puede afirmar que con posterioridad al anuncio se produce un ligero aumento de las asimetrías de información, aunque las variaciones entre periodos, no son significativas, al menos, con el test empleado.

A la vista de los resultados, se puede concluir que no hay asimetrías de información alrededor del anuncio programado de beneficios medidas a través del PIN. Por otra parte, y tal y como se esperaba, la probabilidad de negociar con un agente informado es superior en las empresas grandes que en las pequeñas.

### **3.3.- DETERMINANTES DE LA RENTABILIDAD ANORMAL. CONEXIÓN ENTRE EL PROCESO DE FORMACIÓN DE PRECIOS Y EL FLUJO DE ÓRDENES.**

Dado que en el capítulo primero se ha comprobado que el anuncio programado de beneficios tiene un impacto importante sobre el valor de la empresa, observándose rentabilidades anormales significativas alrededor de su publicación, el siguiente y último objetivo que se plantea en este capítulo es analizar si esas variaciones anormales observadas en la rentabilidad están determinadas por el comportamiento del inversor a la hora de interpretar la información publicada y de desarrollar su negociación.

En primer lugar, se trata de determinar qué parte de la información publicada es más relevante para el inversor, con la idea de detectar si lo que influye en la reacción de los precios es simplemente el signo de la sorpresa anunciada, o lo es la cuantía de la misma, o si lo son ambas variables. Además, se introduce en este análisis un factor, estudiado a lo largo del capítulo, y que se identifica en la literatura previa como condicionante del comportamiento del inversor, como es la secuencia previa seguida por la sorpresa del beneficio empresarial.

En principio, y a la vista de los resultados obtenidos en el primer capítulo de esta Tesis, parece que el signo de la noticia –buena o mala en función del beneficio por

acción anunciado respecto al observado en el mismo trimestre del año anterior- afecta al rendimiento anormal, ya que el efecto encontrado en los precios es el contrario. Ahora bien, en el primer capítulo no se distingue en función de la magnitud de la sorpresa, se tratan conjuntamente noticias que modifican el beneficio empresarial en un pequeño porcentaje y aquellas que presentan grandes variaciones en el mismo. Uno de los objetivos de este apartado es detectar si es realmente el signo lo que valora el inversor, o si es la magnitud de la variación del beneficio por acción lo que tiene un mayor impacto.

También se trata de comprobar si la reacción observada en los precios ante varias sorpresas consecutivas del mismo signo es diferente a la obtenida cuando se produce un cambio de tendencia. Según Barbieris *et al.* (1998), uno de los sesgos de comportamiento que presentan los inversores es la representatividad, que les lleva a extrapolar tendencias pasadas. Así, si una empresa presenta beneficios crecientes durante varios años, los inversores pueden concluir que el pasado es representativo del potencial de crecimiento actual del beneficio y esperarían que el beneficio continuase creciendo. Según Barbieris *et al.* (1998) este sesgo llevaría, en el largo plazo, a una sobrereacción de los precios ante sorpresas consecutivas del mismo signo. Esta sobrereacción a noticias que siguen una secuencia de sorpresas consecutivas también se encuentra en Daniel *et al.* (1998), quienes consideran que los inversores pueden presentar el sesgo de comportamiento denominado sobreconfianza. En este caso, la confirmación de una secuencia de sorpresas consecutivas implica que, dado que los inversores confían en el mantenimiento de la tendencia del beneficio, se produzca, en el largo plazo, una sobrereacción de los precios a la información. Aunque el objetivo de este epígrafe no es un análisis a largo plazo, sí que se espera que la reacción sea diferente en función de si se sigue o no la tendencia de la sorpresa previa, pues si los inversores ven confirmadas sus expectativas –y se mantiene el signo de sorpresas previas- se espera una mayor reacción de los precios.

Por otro lado, y en segundo lugar, se comprueba si las medidas basadas en el comportamiento del flujo de órdenes, empleadas como aproximación a la información asimétrica previa a la publicación de la información, implican una reacción diferente en el rendimiento anormal observado. Si con antelación a la divulgación del beneficio se

produce una negociación basada en información que todavía no es de conocimiento público, es posible que parte de esa información se descuente previamente y se incorpore en el proceso de formación de precios antes de su publicación oficial, ocasionando, por tanto, un menor impacto de la noticia en los precios el día de anuncio del beneficio. Aunque, también es cierto que si el PIN es alto es debido a un alto valor de la información y se espera una reacción alta en los precios cuando se publica.

Para llevar a cabo este doble objetivo, se realizan regresiones en sección cruzada del rendimiento anormal obtenido el día de anuncio con diferentes variables explicativas que miden, por un lado, la información transmitida con el anuncio de beneficios y, por otro lado, el comportamiento del flujo de órdenes previo a la publicación de la noticia.

En el primer grupo de modelos, con los que se pretende valorar qué información es más relevante para el inversor, se han considerado como variables independientes de la regresión la variación del beneficio por acción anunciado un trimestre respecto al del mismo periodo del año anterior, *VARBP*, y dos variables ficticias, *BUENAS* y *MALAS*, que recogen el signo de la noticia por comparación entre el beneficio por acción anunciado un trimestre y el correspondiente al mismo trimestre del año anterior.

También se definen tres variables ficticias que recogen el efecto de la secuencia en el signo de la sorpresa, diferenciando, por un lado, las noticias con secuencia cero, que son aquellas en las que el anuncio supone un cambio de signo respecto al del trimestre anterior, y, por otro lado, las noticias con secuencia uno, que suponen un mantenimiento del signo de la sorpresa. En concreto, las variables definidas para identificar la secuencia son: *SECOB* que recoge el efecto de los anuncios publicados considerados buena noticia y que vienen precedidos de una mala noticia; *SECOM* que se refiere a las noticias malas que están precedidas por una buena noticia y *SEC1B* que recoge el efecto del mantenimiento de una buena noticia durante trimestres consecutivos.

A partir de esas variables se definen dos modelos para explicar el rendimiento anormal del día de anuncio en sección cruzada. En el primero, expresión [3.10], se introducen como variables explicativas las variables ficticias *BUENAS* y *MALAS* -que toman valor uno en los grupos de noticias a los que se refieren y cero en los restantes-



con el fin de recoger el efecto del signo de la noticia. También se introducen estas variables combinadas con la variable  $VARBPA$  con el fin de recoger el efecto, si lo hubiese, de la magnitud de la sorpresa.

$$AR_i = (\beta_1 + \beta_2 VARBPA_i) BUENAS + (\beta_3 + \beta_4 VARBPA_i) MALAS + \varepsilon_i \quad [3.10]$$

donde  $AR_i$  es el rendimiento anormal obtenido para cada empresa y cada anuncio el día de la publicación de la noticia, día  $t_s+1$ .

En el segundo modelo, expresión [3.11] se introducen como variables explicativas de la regresión en sección cruzada del rendimiento anormal el día de anuncio, las variables que recogen el efecto de la secuencia de la sorpresa sobre el rendimiento anormal.

$$AR_i = \alpha + \beta_1 SEC0B + \beta_2 SEC0M + \beta_3 SEC1B + \varepsilon_i \quad [3.11]$$

donde  $SEC0B$ ,  $SEC0M$  y  $SEC1B$  son variables ficticias que toman valor uno en el grupo de noticias al que hacen referencia y cero en los restantes.

En el segundo grupo de modelos, destinados a comprobar si el flujo de órdenes previo influye en la rentabilidad anormal observada el día de anuncio, las variables independientes de las regresiones son las seleccionadas para medir la asimetría de información en este capítulo, esto es el PIN previo, el desequilibrio en el flujo de órdenes y una medida, basada también en el flujo de órdenes, que recoge la negociación de los agentes sofisticados en el periodo previo. En concreto, se han definido las siguientes variables explicativas:

- $PINPREVIO$  es una estimación de la medida de probabilidad informada de Easley *et al.* (1996) en base a los 20 días de negociación previos al anuncio.<sup>97</sup>

---

<sup>97</sup> También se han realizado los cálculos con la medida estimada en base a los 30 días de negociación previos al anuncio. Dado que no se observan cambios sustanciales respecto a los obtenidos con la medida calculada con los 20 días de negociación previos, se ha decidido no presentar los resultados.

- *DOA* recoge el desequilibrio del flujo de órdenes acumulado durante los veinte días previos a la publicación del anuncio, esto es, en el intervalo  $[t_s-20, t_s-1]$ .
- *SOFIS* es una medida de la negociación realizada por los agentes sofisticados durante el periodo previo al anuncio. Se ha calculado como el promedio para los veinte días previos a la publicación del anuncio del volumen negociado por los agentes sofisticados respecto al volumen negociado total.<sup>98</sup>

A partir de esas variables independientes, para establecer la influencia del desequilibrio en el flujo de órdenes previo sobre el rendimiento anormal en el día de anuncio, se han estimado los siguientes modelos en sección cruzada:

$$AR_i = \alpha + \beta_1 PINPREVIO_i + \varepsilon_i \quad [3.12]$$

$$AR_i = \alpha + \beta_2 DOA_i + \varepsilon_i \quad [3.13]$$

$$AR_i = \alpha + \beta_3 SOFIS_i + \varepsilon_i \quad [3.14]$$

Dado que las variables *PINPREVIO* y *SOFIS* presentan una correlación elevada –ver Tabla 3.17-, para introducir conjuntamente las tres variables independientes en la regresión, ha sido necesario ortogonalizar previamente la variable *SOFIS*, de manera que en el modelo de regresión múltiple se ha considerado la variable *PINPREVIO*, la variable *DOA* y el residuo obtenido al regresar la variable *SOFIS* con *PINPREVIO*, denominado *RESOFIS*.

$$AR_i = \alpha + \beta_1 PINPREVIO_i + \beta_2 DOA_i + \beta_4 RESOFIS_i + \varepsilon_i \quad [3.15]$$

En primer lugar, en la Tabla 3.17 se presenta la matriz de correlaciones de las variables explicativas empleadas en el estudio.

<sup>98</sup> De nuevo, se han tomado 20 días para mantener el mismo periodo de tiempo que el empleado para la estimación de la variable *PINPREVIO*.

TABLA 3.17

## MATRIZ DE CORRELACION

En la Tabla se muestran los coeficientes de correlación entre las variables empleadas para estimar las asimetrías informativas en base al desequilibrio del flujo de órdenes. *PINPREVIO* es una estimación de la medida de probabilidad informada de Easley *et al.* (1996) en base a los 20 días de negociación previos al anuncio. *DOA* recoge el desequilibrio del flujo de órdenes acumulado durante los veinte días previos a la publicación del anuncio. *SOFIS* es una medida de la negociación realizada por los agentes sofisticados durante el periodo previo al anuncio, calculada como el promedio para los veinte días previos a la publicación del anuncio del volumen negociado por los agentes sofisticados respecto al volumen negociado total.

	<b>PINPREVIO</b>	<b>DOA</b>	<b>SOFIS</b>	<b>RESSOFIS</b>
<b>PINPREVIO</b>	1	-0,1182	-0,2560	0,0000
<b>DOA</b>		1	-0,0393	-0,0878
<b>SOFIS</b>			1	0,9667

Como se puede observar, las variables *PINPREVIO* y *SOFIS* presentan una correlación de -0,225, por lo que, como se ha comentado anteriormente, se ha procedido a ortogonalizar la variable *SOFIS*. Se puede comprobar que las tres variables empleadas como aproximación a la información asimétrica y estimadas a partir del flujo de órdenes, tienen una correlación negativa.

Los resultados presentados en la Tabla 3.18 muestran los coeficientes obtenidos en sección cruzada de las expresiones [3.10] y [3.11] y los presentados en la Tabla 3.19 los obtenidos para las expresiones [3.12], [3.13], [3.14] y [3.15]. La significación estadística se ha corregido por heterocedasticidad mediante la metodología propuesta por White.

Dado que a lo largo del trabajo se han observado diferencias significativas en los resultados alcanzados para las empresas grandes y para las pequeñas, el análisis de todos los modelos se ha realizado considerando esta clasificación.

Como se puede observar en el Panel A de la Tabla 3.18, si se consideran todos los anuncios, el rendimiento anormal el día de anuncio viene determinado, a través de una relación directa, tanto por el signo de la sorpresa positiva como por la magnitud de esa sorpresa. Sin embargo, los resultados obtenidos para las malas noticias no son significativos, si bien el signo del coeficiente de la variable ficticia *MALAS* es el esperado, esto es negativo. Esto estaría en consonancia con trabajos previos que predicen una reacción del mercado más lenta ante una mala que ante una buena noticia, no detectándose, por tanto, el impacto de la mala noticia en toda su dimensión el día de

anuncio.<sup>99</sup> De hecho, en el capítulo primero –ver Tabla 1.5- se ha comprobado que cuando la noticia es mala el rendimiento anormal negativo se obtiene también el segundo día posterior al anuncio.

**TABLA 3.18**

**DETERMINANTES DEL RENDIMIENTO ANORMAL EN BASE A LA INFORMACIÓN TRANSMITIDA**

En la tabla se presentan los coeficientes obtenidos al estimar los siguientes modelos en sección cruzada:

$$AR_i = (\beta_1 + \beta_2 VARBPA_i)BUENAS + (\beta_3 + \beta_4 VARBPA_i)MALAS + \varepsilon_i$$

$$AR_i = \alpha + \beta_1 SECOB + \beta_2 SECOM + \beta_3 SEC1B + \varepsilon_i$$

donde: AR es el rendimiento anormal obtenido el día de anuncio, *VARBPA* es la variación del beneficio por acción anunciado un trimestre respecto al obtenido en el mismo periodo del año anterior, *BUENAS* y *MALAS* son variables ficticias que toman valor uno si la noticia es buena o mala respectivamente. *SECOB*, *SECOM*, *SEC1B* son variables ficticias que recogen el efecto de la secuencia de la sorpresa y toman valor uno si se anuncia una buena noticia precedida de una mala, una mala noticia precedida de una buena y una buena noticia precedida de una o varias noticias buenas, respectivamente.

El análisis se ha realizado para todas las empresas y separando las grandes y las pequeñas empresas.

La significación estadística se ha corregido por heterocedasticidad mediante la metodología propuesta por White. Entre paréntesis se muestran la probabilidad de la t-Student y en negrita los resultados estadísticamente significativos.

**Panel A: SIGNO Y MAGNITUD DE LA SORPRESA**

	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$\beta_4$
<b>TODAS</b>	<b>0,0026</b> (0,026)	<b>0,000004</b> (0,073)	-0,0011 (0,421)	0,0001 (0,428)
<b>GRANDES</b>	0,0010 (0,544)	<b>0,000003</b> (0,000)	0,0004 (0,853)	0,0001 (0,431)
<b>PEQUEÑAS</b>	<b>0,0063</b> (0,019)	<b>0,000044</b> (0,000)	-0,0038 (0,206)	0,0000 (0,877)

**Panel B: SECUENCIA DE LA SORPRESA**

	$\alpha$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
<b>TODAS</b>	-0,0014 (0,393)	0,0015 (0,598)	0,0008 (0,767)	<b>0,0050</b> (0,018)
<b>GRANDES</b>	0,0013 (0,634)	-0,0075 (0,105)	-0,0034 (0,367)	0,0026 (0,420)
<b>PEQUEÑAS</b>	<b>-0,0064</b> (0,036)	<b>0,0166</b> (0,004)	0,0109 (0,177)	<b>0,0112</b> (0,010)

Al considerar el tamaño de la empresa anunciante, se observa para las grandes empresas que un factor determinante en el rendimiento anormal es, no tanto si la noticia es buena, sino la magnitud de la sorpresa. Al tratarse de empresas sobre las que el volumen de información previa es suficiente, puede ser que el efecto del signo se haya

<sup>99</sup> Los trabajos de Hayn (1995), Lipe *et al.* (1998) y Acker (2002), comentados en el primer capítulo de esta Tesis, aportan evidencias de la mayor lentitud en la reacción del mercado ante los anuncios de malas noticias.

descontado con antelación a la publicación, restando saber el volumen de beneficio alcanzado. Sin embargo, en las empresas pequeñas, sobre las que hay menos información previa, para las noticias buenas es determinante tanto el signo como la magnitud de la sorpresa. Sin embargo, el impacto de una mala noticia no tiene implicaciones inmediatas en el precio de las acciones, independientemente del tamaño de la empresa que publique la cifra de beneficio.

En cuanto al análisis del impacto de la secuencia de la sorpresa sobre el rendimiento anormal obtenido el día posterior al anuncio, ver Panel B de la Tabla 3.18, si se consideran todas las empresas, parece ser que únicamente la confirmación de varias noticias buenas tiene un efecto positivo sobre el valor fundamental del activo, efecto que se refleja en la evolución del rendimiento el día del anuncio.

Cuando se realiza el análisis diferenciando por el tamaño de la empresa, los resultados obtenidos son diferentes para las grandes y las pequeñas empresas. Se observa que en las empresas grandes la secuencia no es determinante del rendimiento anormal, quizá por que al tratarse de empresas sobre las que se puede encontrar información previa a la publicación del anuncio fácilmente, los inversores no toman sus decisiones en base a la secuencia de las sorpresas previas, sino que consideran más información en su análisis.

Sin embargo, en las empresas pequeñas, la secuencia sí es determinante del rendimiento anormal, sobretodo en el caso de anuncios de buenas noticias, donde es significativo tanto el anuncio de una buena noticia que represente una ruptura de la tendencia de malas noticias anteriores –*SECOB*– como la confirmación de una buena noticia. Por otro lado, la confirmación de una mala noticia, efecto recogido en la constante del modelo, también tiene impacto sobre el rendimiento anormal, reflejando que si bien cuando la mala noticia viene precedida de una buena, el mercado no reacciona ese día, debido quizá a la lentitud comentada anteriormente, sí que lo hace cuando se confirma una mala noticia durante trimestres consecutivos.

En lo que respecta a la relación entre el rendimiento anormal y las asimetrías de información previas a la divulgación del anuncio estimadas a través del flujo de órdenes, ver Tabla 3.19, en el análisis global de la muestra, las diferentes medidas de

asimetría previas y, por tanto, el diferente grado de información previa entre empresas, no son significativas en el impacto del anuncio en el precio. Ahora bien, cuando el análisis se hace diferenciando entre empresas grandes y pequeñas, en las empresas grandes sí que existen comportamientos significativos, dependiendo del grado de asimetría informativa aproximado por algunas de las variables utilizadas

TABLA 3.19

### DETERMINANTES DEL RENDIMIENTO ANORMAL EN BASE AL FLUJO DE ÓRDENES

En la tabla se presentan los coeficientes obtenidos al estimar los siguientes modelos en sección cruzada:

$$AR_i = \alpha + \beta_1 PINPREVIO_i + \varepsilon_i$$

$$AR_i = \alpha + \beta_2 DO_i + \varepsilon_i$$

$$AR_i = \alpha + \beta_3 SOFIS_i + \varepsilon_i$$

$$AR_i = \alpha + \beta_1 PINPREVIO_i + \beta_2 DO_i + \beta_4 RESOFIS_i + \varepsilon_i$$

donde: AR es el rendimiento anormal obtenido el día de anuncio, PINPREVIO es una estimación de la medida de probabilidad de negociación informada propuesta por Easley *et al.* (1996) calculada para los 20 días previos al anuncio, DO es el desequilibrio promedio obtenido durante los diez días previos al anuncio, SOFIS es una medida de la negociación desarrollada por inversores sofisticados, calculada como la proporción de volumen negociado por agentes sofisticados respecto al volumen negociado total.

El análisis se ha realizado para todas las empresas y separando las grandes y las pequeñas empresas.

La significación estadística se ha corregido por heterocedasticidad mediante la metodología propuesta por White. Entre paréntesis se muestran la probabilidad de la t-Student y en negrita los resultados estadísticamente significativos.

	$\alpha$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$\beta_4$
<b>TODAS</b>	0,0028	-0,0099			
	(0,131)	(0,239)			
	0,0008		-0,0013		
	(0,3473)		(0,719)		
	0,0046			-0,0061	
(0,146)			(0,218)		
0,0030	-0,0110	-0,0027		-0,0084	
(0,112)	(0,2119)	(0,4709)		(0,1036)	
<b>GRANDES</b>	<b>0,0058</b>	<b>-0,0309</b>			
	(0,045)	(0,069)			
	0,0007		0,0021		
	(0,5997)		(0,7667)		
	<b>0,0119</b>			<b>-0,0171</b>	
(0,028)			(0,032)		
<b>0,0064</b>	<b>-0,0297</b>	-0,0022		<b>-0,0214</b>	
(0,0304)	(0,0888)	(0,7596)		(0,0112)	
<b>PEQUEÑAS</b>	0,0026	-0,0040			
	(0,476)	(0,748)			
	0,0016		-0,0015		
	(0,418)		(0,8282)		
	-0,0014			0,0057	
(0,805)			(0,565)		
0,0035	-0,0068	-0,0023		0,0054	
(0,37)	(0,6408)	(0,7614)		(0,5938)	

Los resultados muestran que existe una relación negativa entre la probabilidad de negociación informada previa y el rendimiento anormal obtenido el día de anuncio, relación que se mantiene al incorporar el resto de variables consideradas. Esto indica que cuanto mayor es la probabilidad de negociación informada previa a la divulgación del suceso en empresas grandes, menor es el rendimiento anormal observado el día de anuncio, quizá debido a que parte de la información, la desvelada por los agentes informados, se ha incorporado previamente a los precios.<sup>100</sup> De hecho, en el primer capítulo se ha observado que en las empresas grandes el rendimiento anormal aparece desde el día previo a la publicación del beneficio. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Vega (2005).

En cambio, en las empresas pequeñas no existen filtraciones previas de información porque posiblemente los inversores con información privada no muestran interés por las mismas y, por tanto, el impacto no depende de dichas asimetrías.

También para las empresas grandes es significativa y negativa la relación entre el rendimiento anormal el día posterior al anuncio y la medida empleada para estimar la negociación de los agentes sofisticados, indicando que cuanto mayor es la negociación de los agentes sofisticados con antelación a la publicación del anuncio menor es la reacción del mercado el día de anuncio. Siguiendo el razonamiento anterior, esto, podría ser debido a que la mayor participación de los agentes sofisticados ha permitido que parte de la información se incorpore a los precios con antelación a la publicación ocasionando un menor impacto el día de anuncio. Esta relación se mantiene al introducir la variable *PINPREVIO*, indicando que cuanto mayor es la probabilidad de negociación informada y la negociación de los agentes sofisticados sobre el total, menor es el rendimiento anormal obtenido el día de publicación del beneficio. Sin embargo, la medida del desequilibrio anormal previo, no es significativa en ningún caso.

En resumen, los resultados indican que el mercado reacciona de forma diferente ante las buenas y las malas noticias. En el caso de las buenas noticias es importante tanto el signo de la noticia como la magnitud de la sorpresa anunciada, excepto en el caso de las empresas grandes en las que lo realmente importante es la magnitud de la

---

<sup>100</sup> Entendiendo por agentes informados aquéllos que o bien disponen de información privada, o bien son

sorpresa. En contraste, en el caso de las malas noticias no se observa relación con el rendimiento anormal el día de anuncio, lo que puede ser debido a que el mercado reacciona con lentitud ante las malas noticias.

También se confirma que la reacción al anuncio es diferente para las grandes y para las pequeñas empresas. Así, la secuencia de las sorpresas previas es importante en las empresas pequeñas, debido a que la menor información existente sobre estas compañías puede determinar que los inversores se guíen por las sorpresas de trimestres anteriores. Si son los agentes no sofisticados los que, según la literatura, utilizan la secuencia en la toma de decisiones, serán éstos los que operen en las empresas pequeñas. Por otro lado, en las empresas grandes se observa que tanto la probabilidad de negociación informada en los días previos a la divulgación del suceso como la negociación previa de los agentes sofisticados son determinantes del rendimiento anormal obtenido el día de anuncio, pues al ser empresas sobre las que hay información previa, los agentes actúan y desvelan con antelación parte de la información relativa al anuncio del beneficio.

Los agentes con información privada y/o inversores sofisticados, utilizan su mayor capacidad informativa para operar en empresas grandes cuyos precios anteriores al anuncio parecen reflejar parte de la información. Además el efecto del signo de la noticia parece que se recoge con anterioridad, con lo cual, el día de la publicación, el precio responde exclusivamente a la magnitud de la variación y solamente en noticias buenas.

En cambio, para las empresas pequeñas la secuencia anterior es relevante en el impacto de la publicación, así como el signo y la magnitud de la noticia. La reacción de los precios no depende de las asimetrías previas, ya que son los agentes no sofisticados los que negocian en estas empresas y no operan con información previa.



### **3.4.- CONCLUSIONES DEL TERCER CAPÍTULO.**

Observando los resultados obtenidos en los análisis realizados en este capítulo, se pueden sintetizar las principales conclusiones en los siguientes puntos:

1. No se observan cambios en la estrategia de negociación desarrollada por los inversores alrededor del anuncio programado de beneficios. Sin embargo, sí que hay un aumento en el número de operaciones realizadas por inversores impacientes cuando se anuncia una buena noticia, mientras que, si se anuncia una mala noticia se observa un aumento en el número de operaciones realizadas por inversores pacientes.
2. No se observa la presencia de información asimétrica en los momentos previos a la divulgación del suceso, ni en los posteriores. Así, no se observan cambios en la estrategia de negociación y los desequilibrios observados por el lado de las ventas, parecen recoger el deseo de los agentes de realizar el beneficio, si se ha anunciado una buena noticia, o de deshacer posiciones si lo anunciado ha sido una mala noticia. Tampoco se observan cambios significativos en la probabilidad de negociación informada alrededor del anuncio de beneficios trimestrales.
3. Respecto al comportamiento de los inversores en función de su nivel de sofisticación, los resultados obtenidos no coinciden con lo esperado. Así, se observa que los inversores sofisticados disminuyen su actividad, medida a través del número de órdenes introducidas, con antelación al suceso y se esperan al anuncio para realizar sus operaciones y, por el contrario, los inversores no sofisticados actúan los días previos al suceso, descendiendo su actividad una vez divulgada la noticia. Los desequilibrios observados en el flujo de órdenes están en consonancia con esta actuación, indicando que con antelación a la divulgación del suceso los inversores no sofisticados deshacen sus posiciones y que con posterioridad a la publicación del beneficio son los sofisticados los que realizan una mayor presión por el lado de las ventas.

4. Parece ser que la repetición de una sorpresa determinada durante varios trimestres consecutivos supone una mayor actividad negociadora de los inversores, medida ésta por el número de órdenes introducidas. Sin embargo, y en contra de lo esperado, este comportamiento no está determinado por la sofisticación del inversor.
5. Respecto a los determinantes del rendimiento anormal observado el día posterior al anuncio –día uno- se comprueba que tanto el signo de la sorpresa, como la variación de esa sorpresa son importante si la noticia publicada es buena. Por el contrario, si la noticia es mala el mercado reacciona con mayor lentitud y no observa relación con el rendimiento anormal el día de anuncio.
6. Se confirma que la reacción al anuncio es diferente para las empresas grandes y para las pequeñas. Así, en las empresas pequeñas, sobre las que hay poca información previa, junto al signo y a la magnitud de la sorpresa, se observa que la secuencia de sorpresas previas es relevante en el impacto del anuncio sobre el precio. Sin embargo, en las grandes empresas, en las que suelen actuar los inversores sofisticados con antelación a la divulgación del suceso, desvelando con su negociación parte de la información relativa al anuncio, la reacción depende de las asimetrías previas, siendo más importante la magnitud de la sorpresa que el signo de la misma.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abad, D. (2005) “Agresividad de la órdenes introducidas en el Mercado español: estrategias, determinantes y medidas de performance”, Fundación de las Cajas de Ahorro, Documento de trabajo N° 220/2005.
- Abad, D. y A. Rubia (2005) “Modelos de estimación de la probabilidad de negociación informada: una comparación metodológica en el mercado español”, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, WP-EC 2005-12.
- Abad, D., S. Sanabria y J. Yagüe (2004) “Liquidez e información alrededor del anuncio de beneficios: análisis intradiario en el mercado español”, XII Foro de Finanzas. Barcelona.
- Acosta, J., J. Alfonso, R. Cáceres, F.J. Ledesma, R.M. Lorenzo, M.G. Rodríguez y O.M. Rodríguez (1999) “Efectos de información y de liquidez en el mercado bursátil español”, Working paper, Universidad de La Laguna.
- Admati, A. y P. Pfleiderer (1988) “A theory of intraday patterns: volume and price variability”, *Review of Financial Studies* 1, 3–40.
- Aktas, N., E. de Bodt, F. Declerck, H. Van Oppens (2007) “The PIN anomaly around M&A announcements”, *Journal of Financial Markets* 10, 169-191.
- Annand, A., S. Chakravarty y T. Martell (2005) “Empirical evidence on the evolution of liquidity: Choice of market versus limit orders by informed and uninformed traders”, *Journal of Financial Markets* 8, 289-309.
- Aydogdu, M. (2006) “Net order flow, information asymmetry and price reactions around earnings announcements” Working Paper, FMA Annual Meeting.
- Barber, B.M., Odean, T. (2006) “All that glitters: the effect of attention and news on the buying behavior of individual and institutional investors”, Working Paper, Graduate School of Management, University of California.
- Barberis, N., A. Shleifer y R. Vishny (1998) “A model of investor sentiment”, *Journal of Financial Economics* 49, 307-343.
- Benos, E. y M. Johec (2007) “Testing the PIN variable”, Working paper, University of Illinois.
- Biais, B., P. Hillion y C. Spatt (1995) “An empirical analysis of the limit order book and the order flow in the Paris Bourse”, *Journal of Finance* 50, 1655-1689.
- Bloomfield, R., M. O’Hara y G. Saar (2005) “The make or take decision in an electronic market: Evidence on the evolution of liquidity”, *Journal of Financial Economics* 75, 165-199.

- Brown, S. y S. Hillegeist (2005) "Disclosure quality and information asymmetry", Working Paper, Goizueta Business School, Emory University.
- Chen, L.K.C. y J. Lakonishok (1991) "Institutional trades and intra-day stock price behaviour", Working paper University of Illinois.
- Chiang, M. y J.Wang, (2007) "Information asymmetry and investors' behaviour around earnings announcements" Working paper. EFMA Annual Meeting
- Daniel, K., D. Hirshleifer y A. Subrahmanyam (1998) "Investor psychology and security market under and overreactions", *Journal of Finance* 53, 1839-1885.
- Dey, M.K. y B. Radhakrishna (2007) "Who trades around earnings announcements? Evidence form TORQ data", *Journal of Business Finance and Accounting* 34, 269-291.
- Easley, D., N.M. Kiefer, M. O'Hara y J.B. Paperman (1996) "Liquidity, information, and infrequently traded stocks" *Journal of Finance* 51, 1405-1478.
- Easley, D., N.M. Kiefer y M. O'Hara (1997) "The information content of the trading process" *Journal of Empirical Finance* 4, 159-186.
- Easley, D., M. O'Hara y G. Saar (2001) "How stocks splits affect trading: A microstructure approach" *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 36, 25-51.
- Frieder, L. (2004) "Earnings announcements, order flow and returns" Working Paper, Krannert School of Management, Purdue University.
- Foucault, T. (1999) "Order flow composition and trading costs in a dynamic limit order market", *Journal of Financial Markets* 2, 99-134.
- Glosten (1994) "Is the electronic open limit order book inevitable?" *Journal of Finance* 49, 1127-1161.
- Grinblatt, M. y M. Keloharju (2000) "The investment behavior and performance of various investor types: a study of Finland's unique data set", *Journal of Financial Economics* 55, 43-67.
- Guilanyà, A. (2006) "La perfecta imperfección de los mercados", *Revista de la Bolsa de Madrid* 156, 15-22.
- Griffiths, M.D., B.F. Smith, D.A.S. Turnbull y R.W. White (2000) "The costs and determinants of order aggressiveness", *Journal of Financial Economics* 56, 65-88.
- Handa, P. y R.A. Schwartz (1996) "Limit order trading", *Journal of Finance* 51, 1835-1861.
- Harris, L. (1998) "Optimal dynamic order submission strategies in some stylized trading problems", *Financial Markets, Institutions and Instruments* 7, 1-26.

- Harris, M. y A. Raviv (1993) "Differences of opinion make a horse race", *Review of Financial Studies* 6, 473-506.
- Hirshleifer, D., J. Myers, L. Myers, S.H. Teoh (2003) "Do individual investors drive post-earnings announcement drift? Direct evidence from personal trades", Working Paper, Fisher College of Business, Ohio State University.
- Kaniel, R. y H. Liu (2006) "So what orders do informed traders use?", *Journal of Business* 79, 1867-1913.
- Kim, O y R. Verrecchia (1994) "Market liquidity and volume around earnings announcements", *Journal of Accounting and Economics* 17, 41-67.
- Kim, O y R. Verrecchia (1997) "Pre-announcement and event period private information", *Journal of Accounting and Economics* 24, 395-420.
- Kyle, A.P. (1985) "Continuous auctions and insider trading", *Econometrica* 53, 1315-1335.
- Lee, M.C.M. (1992) "Earnings news and small traders. An intraday analysis", *Journal of Accounting and Economics* 15, 265-302.
- Parlour, C.A. (1998) "Price dynamics and limit order markets", *Review of Financial Studies* 11, 789-816
- Pascual, R. y D. Veredas (2006) "What pieces of limit order book information matter in explaining the behavior of aggressive and patient traders?", Working Paper, Universidad de las Islas Baleares.
- Ranaldo, A. (2004) "Order aggressiveness in limit order book markets", *Journal of Financial Markets* 7, 53-74.
- Seppi, D. (1997) "Liquidity provision with limit orders and strategic specialist", *Review of Financial Studies* 10, 103-150.
- Shanthikumar, D. (2004) "Small trader reactions to consecutive earnings surprises", Working Paper, University of Standord.
- Tversky, A. y D. Kahneman (1974) ""Judgement under uncertainty: Heuristics and biases" *Science* 185, 1124-1130.
- Vega, C. (2006) "Stock price reaction to public and private information", *Journal of Financial Economics* 82, 103-133.
- Vieru, M., J. Perttunen y H. Schadewitz (2006) "How investors trade around interim earnings announcements", *Journal of Business Finance and Accounting* 33, 145-178.

## **CONCLUSIONES GENERALES**

El objetivo planteado en la presente Tesis ha sido el análisis del contenido informativo del beneficio contable publicado por las empresas y las posibles asimetrías informativas alrededor de dicha publicación desde una triple vertiente: estudiando el proceso de formación de precios, analizando las características principales de la negociación en el mercado y contemplando el comportamiento de la estrategia de negociación del inversor y del flujo de órdenes alrededor del anuncio trimestral de beneficios. El suceso se ha analizado considerando las peculiaridades propias de un hecho programado y periódico y, por tanto, esperado por los inversores.

Para lograr este objetivo se ha analizado, a través de datos bursátiles, el comportamiento de determinados aspectos de las empresas cotizadas en el mercado bursátil español alrededor de la fecha de la presentación del beneficio trimestral durante el periodo que abarca desde el primer trimestre de 2000 al cuarto trimestre de 2004.

El estudio del proceso de formación de precios ha revelado que todos los anuncios de beneficios, independientemente del trimestre considerado y del hecho de que sean o no definitivos, tienen contenido informativo, el cual se recoge en los precios cotizados, si bien de forma distinta entre las empresas grandes y las de reducido tamaño. Así, mientras en estas últimas el contenido informativo se incorpora de forma inmediatamente posterior a la publicación de la información, en las empresas grandes lo hace de forma gradual dado que se dispone de mayor información sobre las mismas. Aunque la reacción del precio es la adecuada ante el carácter bueno o malo de la noticia, en cualquier caso, el conocimiento del beneficio contable publicado trimestralmente provoca, en un primer momento, divergencias de opinión entre los participantes del mercado sobre el valor fundamental del activo, divergencias que son mayores si la noticia corresponde a empresas pequeñas, en consonancia con lo esperado, ya que sobre ellas se presupone menor volumen de información previo. Por otra parte, el efecto

encontrado en el proceso de formación de precios no depende del momento, respecto a la jornada bursátil, de la publicación de la noticia.

El análisis de las variables observables de la negociación bursátil tales como los costes de transacción –medidos a través de la horquilla relativa–, de la liquidez –mediante la horquilla y la profundidad– y de la actividad negociadora –a través del volumen negociado, número de transacciones y tamaño medio de la transacción– muestra una clara reacción del mercado consecuencia de la publicación de la noticia, pero no indicios de la presencia de información asimétrica. En cambio, la evolución de estas variables una vez publicado el beneficio trimestral conduce a pensar que se produce una reducción de las asimetrías entre los participantes del mercado ya que la liquidez aumenta de forma significativa y, aunque también lo hace la actividad negociadora, estos aumentos son asimismo explicados por el conocimiento de la información contable.

La estimación de los componentes de la horquilla confirma la existencia de un componente de selección adversa significativo y positivo en el mercado español, tal y como predicen los modelos de microestructura que contemplan el paradigma de la información asimétrica. Esto indica que los precios fijados en el mercado tienen contenido informativo y que los oferentes de liquidez utilizan la información contenida en ellos para fijar sus cotizaciones. Ahora bien, el estudio de este componente muestra, al igual que las variables comentadas en el párrafo anterior, que no existe información asimétrica en los momentos previos, si bien, una vez efectuado el anuncio, disminuye la posibilidad de negociar con agentes mejor informados.

Según lo esperado, el componente de selección adversa con antelación a la divulgación del suceso es mayor en las empresas pequeñas que en las de mayor tamaño así como lo es también en los anuncios trimestrales que en los anuales, debido, en el primer caso, a la mayor incertidumbre que rodea los anuncios de empresas sobre las que hay poca información y, en el segundo, al hecho de que los anuncios de beneficios de las empresas no tengan todavía un carácter definitivo.

El estudio del contenido informativo del anuncio desde la introducción y flujo de órdenes muestra, en primer lugar, que la estrategia de negociación global de los

inversores no cambia ni ante la espera del anuncio de beneficios –a pesar de que la fecha de dicho anuncio es previsible–, ni ante el conocimiento definitivo del resultado empresarial. Aunque, en general, hay cierta tendencia a incrementar las órdenes de mercado tanto a la compra como a la venta se observa que hay un aumento de la actividad de los agentes impacientes alrededor de una buena noticia mientras que, en el caso de los pacientes este aumento se produce alrededor de una mala noticia.

El análisis del comportamiento de los agentes sofisticados y no sofisticados indica que los primeros no utilizan su mayor capacidad para buscar e interpretar la información con antelación a la divulgación del suceso mientras que los segundos, dada la incertidumbre que rodea al anuncio, deciden deshacer posiciones hasta la publicación del resultado. Por otro lado, a pesar de su menor capacidad para buscar y gestionar la información, no se detecta que los agentes no sofisticados presenten un comportamiento heurístico de toma de decisiones, al menos en lo que respecta a la utilización de la secuencia previa de la sorpresa.

El estudio de las asimetrías informativas a partir del flujo de órdenes, desequilibrios y PIN, corrobora los resultados previamente obtenidos con el componente de selección adversa ya que tampoco indican la presencia de información asimétrica alrededor de la divulgación del beneficio empresarial.

El análisis efectuado sobre los determinantes del rendimiento anormal el día del anuncio aporta interesantes resultados. En concreto, muestra que si se anuncia una buena noticia es importante tanto el signo como la magnitud de la variación del beneficio inmediatamente conocida la información, mientras que si la noticia es mala se confirma la lenta reacción del mercado y no se observa relación entre el rendimiento anormal del día posterior al anuncio y el signo y magnitud de la variación del beneficio.

El estudio del desequilibrio del flujo de órdenes previo a la publicación del anuncio y el posterior proceso de formación de precios permite confirmar que la reacción al anuncio es diferente para las empresas según su tamaño, siendo en las empresas grandes en las que se observa el impacto de las asimetrías previas en el rendimiento del día de anuncio, y en las pequeñas en las que la secuencia de las sorpresas previas es un determinante del rendimiento.



Conviene señalar que los resultados obtenidos sugieren futuras investigaciones en este campo. En concreto, el empleo de datos intradiarios permitiría detectar el momento exacto de la reacción de las variables analizadas así como el movimiento inminente de dichas variables ante el conocimiento de la noticia. Otra posible ampliación al estudio sería incorporar la sorpresa del beneficio estimada a partir de las previsiones de los analistas. Esto implicaría o bien emplear únicamente anuncios anuales, o bien disponer de una muestra de beneficios más recientes de los que se pudieran obtener las previsiones trimestrales de los analistas.

Por último, otra posible extensión del trabajo se centraría en el empleo de modelos a largo plazo donde se pudieran establecer relaciones, en un período superior al aquí estudiado, entre la actividad negociadora de los agentes sofisticados y no sofisticados y el proceso de formación de precios bajo la óptica de las finanzas del comportamiento.





