

## **Dinámica del volumen, información y estructura de propiedad (\*)**

**Cristina del Rio y Rafael Santamaría**

**Departamento de Gestión de Empresas  
Universidad Pública de Navarra.**

**Marzo 2007**

**Datos de contacto:**

**C. Del Rio [cristina.delrio@unavarra.es](mailto:cristina.delrio@unavarra.es)**

**R. Santamaría [rafael@unavarra.es](mailto:rafael@unavarra.es)**

(\*)El trabajo se ha beneficiado de una ayuda de los Fondos FEDER y el Ministerio de Educación y Ciencia (SEJ2006-14809-C03-01).

# Dinámica del volumen, información y estructura de propiedad

## 1.-Introducción:

El estudio del volumen negociado de los activos ha sido abordado tanto desde la literatura que analiza la dinámica del precio de los activos como de la que analiza el comportamiento de los agentes que intervienen en los mercados. En esta línea, la preocupación principal ha girado en torno a su relación con la rentabilidad, tanto actual como pasada<sup>1</sup>, así como la capacidad potencial que posee para predecir dicha variable<sup>2</sup>. En gran parte, los trabajos fruto de estas investigaciones han tratado de dar explicaciones a dicha relación, así como, más recientemente, a contrastar la existencia de distintos patrones de comportamiento observados, tales como el efecto momentum<sup>3</sup> o el comportamiento gregario de los agentes<sup>4</sup>.

Sin embargo, la propia dinámica del volumen y su relación con la información ha sido objeto de menor atención empírica, a pesar de que distintos autores han relacionado teóricamente dicho comportamiento dinámico con el nivel de información y tipología de los agentes. Así, hay autores como Admati and Pfleiderer (1988), Foster y Wishwanatham (1990) o Wang (1994) que muestran que los inversores informados tienden a dividir estratégicamente sus órdenes para prevenir que su información sea revelada más rápidamente, lo que inducirá autocorrelación en el volumen negociado. He y Wang (1995) sostienen que el patrón de correlación en el volumen refleja el flujo y naturaleza de la información, por lo que la llegada de nueva información al mercado inducirá agrupamiento de órdenes, aún cuando el proceso de llegada de información no esté correlacionado y Cao, Coval y Hirshleifer (2002) afirman que ello está motivado por la conducta estratégica de los inversores que tienen información relevante sobre una empresa. Estos argumentos son utilizados por Covrig y Ng (2004) en un sencillo modelo de dinámica del volumen en el

---

<sup>1</sup> Statman et al. (2006) ofrece distintas aportaciones teóricas y empíricas acerca del comportamiento del volumen desde el planteamiento de que si todos los inversores fueran racionales el alto volumen negociado resultaría un enigma.

<sup>2</sup> Véanse, por ejemplo, Cooper (1999), Lee y Swaminathan (2000), Llorente et al. (2002) y Gervais et al. (2001) que estudian la relación volumen-rentabilidad. Por otro lado, Statman (2006) estudia la relación en sentido contrario (rentabilidad-volumen).

<sup>3</sup> Efecto momentum o también identificado como positivo feedback trading (Griffin et al., (2003))

<sup>4</sup> En este sentido, Nofsinger et al. (1999) muestra una revisión de herding y feedback trading originado tanto por inversores individuales como institucionales. Cai et al. (2000) y Sias et al. (2001) ofrecen conclusiones dispares sobre los efectos derivados del comportamiento rebaño de los inversores institucionales y del feedback trading.

que se incorpora el papel de la tipología de los inversores a través de la estructura de propiedad de las empresas. Estos autores suponen que los inversores institucionales tienen mayor probabilidad de tener información privada y, en consecuencia, su negociación motivará mayor correlación en las negociaciones lo que provocará una mayor autocorrelación en el volumen negociado de acciones.

Estos razonamientos a favor de una mayor correlación en el volumen de negocio motivado por la actuación de los inversores institucionales se ven respaldados en estudios como los de Lakonishok et al. (1992), Grinblatt et al. (1995) y Wermers (1999), a través del herding institucional y del feedback trading.

No obstante, el apoyo para imputar la correlación del volumen a los inversores institucionales no es unánime. En este sentido, Barber y Odean (2001) afirman que la negociación de los inversores individuales también genera autocorrelación en el volumen. A ello hay que añadir que los modelos que sustentan una relación de la autocorrelación del volumen con la información o con la conducta estratégica de los inversores tampoco relacionan biunívocamente dichas variables con la tipología de inversores.

En este contexto, Covrig y Ng (2004), conscientes de la dificultad de establecer una hipótesis clara de contraste<sup>5</sup>, realizan un estudio empírico en el que ponen en relación la autocorrelación del volumen, el flujo de información y la tipología de inversores, a través de la estructura de propiedad de las empresas negociadas. Sus resultados indican que el nivel de autocorrelación disminuye con el nivel de propiedad institucional de la empresa, pero que la llegada de información genera mayor agrupamiento en el volumen de negocio de los inversores institucionales que en el de los inversores individuales. Ello les permite afirmar que sus resultados son consistentes con la negociación correlacionada de los inversores institucionales.

Esta conclusión, sin embargo, no es directamente generalizable a cualquier mercado financiero. De hecho, la consideración de inversores institucionales como colectivo homogéneo no es un supuesto fácil de sostener cuando existe evidencia de comportamientos diferentes de los inversores institucionales en función de su tipología y entorno institucional. En este sentido, Dennis y Stickland (2002) muestran que los bancos y los fondos de inversión reaccionan de manera claramente distinta en días de fuerte volatilidad, justificando el resultado al mayor incentivo que poseen los gestores de fondos en actuar a corto plazo. Por otro lado, Kim y Nofsinger (2005) cuestionan la posibilidad de

---

<sup>5</sup>Los propios autores reconocen explícitamente que ante la dificultad de identificar la causa que origina la correlación observada en el volumen ellos “dejan que sean los datos los que aclaren esta cuestión”.

generalizar los resultados obtenidos sobre actividad negociadora en mercados distintos debido a las diferentes relaciones que los inversores institucionales y, en especial, los grupos financieros tejen con las empresas. En ambos trabajos se enfatiza la importancia que tiene la tipología de la propiedad institucional en la dinámica de la negociación. Por ello, la existencia de objetivos de actuación más a corto plazo de los fondos de inversión, frente a los bancos, puede motivar que en entornos en los que los primeros tengan una mayor relevancia se produzca una mayor agrupación de volumen en momentos de elevado flujo de información, como ocurre en Covrig y Ng (2004). Sin embargo, si se asume que los bancos y los grandes inversores individuales mantienen igualmente estrategias de largo plazo en las empresas en las que toman su participación, los resultados esperables en un entorno como el español podrían cambiar notablemente. De hecho, dado que en España el peso de los fondos de inversión y planes de pensiones en la propiedad de las empresas es bastante reducido en comparación con el que poseen las entidades bancarias (véase AQR, 2002, Crespí y García-Cestona, 2002 o Salas, 2002), no se deberían observar diferencias significativas en el agrupamiento del volumen en función del porcentaje de propiedad institucional.

Por otro lado, parece probado que la existencia de inversores con participaciones relevantes en la propiedad de la empresa (*blockholders*) tiene un efecto significativo en la dinámica del volumen (Kim y Nofsinger, 2005). Ello supone otra característica diferencial adicional a la inicialmente planteada derivada de la existencia de diferencias significativas en la concentración de la propiedad entre USA y España, claramente más concentrada en este último caso<sup>6</sup>. En este punto, sin embargo, el resultado de la diferente concentración no resulta fácil de predecir, puesto que, como muestran estos autores, depende de la causa que lo produzca. Pero, en cualquier caso, si que puede tener un impacto significativo en los resultados. Esta es la razón por la que se realizará el análisis de la relación entre la autocorrelación del volumen y la tipología de inversores, controlada por el nivel de concentración de la propiedad, al objeto de verificar si los resultados obtenidos pueden estar afectados por esta variable.

Por último, además de los dos aspectos señalados, no puede ocultarse la existencia de un buen número de diferencias centradas en aspectos tales como el tamaño de mercado, la liquidez de los activos o de las propias características microestructurales de ambos mercados.

---

<sup>6</sup> Los trabajos de Salas (2002), Crespí y Grarcía-Cestona (2002) y AQR (2002) ponen de manifiesto las diferencias en la estructura de propiedad y control entre las empresas españolas y las americanas.

En este contexto, el objetivo central del trabajo es verificar si la dinámica del volumen en relación con la información que llega al mercado está relacionada con el porcentaje de propiedad institucional de las empresas, de modo que pueda atribuirse a la negociación de los inversores institucionales, de los inversores individuales o de ambos. Para este propósito el artículo se organiza atendiendo a la siguiente estructura. La sección segunda presenta la base de datos utilizada. La sección tercera aborda el análisis de la autocorrelación del volumen en función de la información y la tipología de los inversores. Posteriormente, en la sección cuarta se analiza si la relación obtenida varía en momentos de elevado flujo de información, concretados en momentos de alta volatilidad del mercado. Por último, en la sección quinta se presentan las conclusiones más relevantes.

## **2.-Base de Datos y Descripción de la muestra**

### **2.1 Base de Datos**

El periodo de análisis se extiende desde enero 1998 a diciembre de 2003. Dicho periodo se ha subdividido en dos periodos: 1998-2000 y 2001-2003. Covrig, y Ng (2004), quienes trabajan con periodos de tres años, justifican el empleo de muestras no demasiado largas por motivos de estabilidad de los parámetros de los activos, reducción de la variación de la capitalización del mercado, así como del nivel de propiedad institucional de cada activo en cada periodo.

La fuente de obtención de los datos ha sido doble. Por un lado, la base de datos SABI, a partir de la cual se ha construido la base de datos de estructura de propiedad. Por otro lado, la Sociedad de Bolsas e Intertell de las que se han obtenido los datos relativos a volumen de negocio, acciones en circulación y rentabilidades. Las empresas que se han seleccionado para realizar el análisis empírico son empresas no financieras que cotizan en el mercado continuo, a las cuales se les ha impuesto la condición de que al menos hubieran cotizado dos años consecutivos.

La base de datos SABI proporcionaba información de los propietarios de la empresa; nombre y participación directa de cada uno de ellos, siempre que ésta superase el 0,01%. Desde el año 2003 SABI incorporó a la base de datos la tipología del propietario. Tipología detallada en inversores privados (particulares, familiares o empresa industriales) e institucionales (bancos, seguros, planes de pensiones, fondos de inversión, estado u otros). Esta clasificación con sus consiguientes subdivisiones ofrecía la posibilidad de determinar el porcentaje de participación de los distintos grupos de inversores. A partir de dicha

información se procedió a asociar a cada inversor su tipología para cada uno de los años 1998 a 2002.

## 2.2. Descripción de la muestra

El Cuadro I presenta un resumen de esta base de datos. Como puede apreciarse, recoge el porcentaje de empresas de la muestra en cuya estructura de propiedad existen inversores institucionales, porcentaje de participación directa acumulada de inversores institucionales<sup>7</sup>, porcentaje de participación directa del mayor inversor, así como su desglose atendiendo a la tipología (bancos, fondos, compañías de seguros y otros). Por último, dicho Cuadro ofrece información relativa al número medio de inversores institucionales y de inversores con participación superior al 5%, identificados como inversores con participaciones significativas de las sociedad o *blockholders*.

La información recogida permite constatar que el número de empresas que poseen al menos un inversor institucional es superior al 80%. Este porcentaje se ve considerablemente reducido cuando analizamos el porcentaje de empresa cuyo mayor inversor es un inversor institucional (35,86% y 19,77%, respectivamente). La participación total institucional se sitúa muy por debajo de la no institucional. Para el primer periodo representa el 17,39% y para el segundo periodo el 16,60%. El desglose de la propiedad en manos de un inversor mayoritario institucional sitúa a los bancos en un puesto muy destacado y alejado del resto de instituciones. En concreto, el porcentaje de propiedad acumulado en manos de los bancos representa más del doble de la propiedad en manos de fondos de inversión y planes de pensiones. Estos porcentajes han variado un poco en los dos subperiodos analizados, ya que en el último se observa una disminución del peso de los bancos y un aumento de la importancia de las instituciones de inversión colectiva. No obstante, esta mayor representatividad de los fondos de inversión y planes de pensiones en el total de la inversión institucional obedece más a una disminución de la propiedad bancaria que a un aumento significativo de su porcentaje de propiedad de las empresas de la muestra.

En esta línea, se tiene que el número medio de inversores institucionales, en aquellas empresas que éstos están presentes en su estructura de propiedad, se aproxima a 3 ó 4. Este resultado nos permite avanzar la idea acerca de que la participación por parte de los inversores institucionales, a nivel de empresa, está en poder de un número muy reducido y,

---

<sup>7</sup> La participación directa para el periodo comprendido entre el año 1998 y el 2000 era del 60,25% y para los años comprendidos entre el 2001 y 2003 era del 66,79%.

por lo tanto, la propiedad en su poder muy concentrada. Esta idea se sustenta si observamos los datos para *blockholders* institucionales, superando la media apenas la unidad.

Adicionalmente, los *blockholders*, en su conjunto, representan el 49,80% y 55,47%., siendo la media del número de *blockholders* por empresa cercana a 3. Estos datos junto con los datos relativos al porcentaje de propiedad directa del mayor accionista (31,01%, 30,54%) confirman claramente que la propiedad en España está bastante concentrada<sup>8</sup>. Además, como se ha señalado, la participación propiedad de los inversores institucionales mayoritariamente está en poder de los bancos. La propiedad en manos de fondos, situados en segundo lugar dentro de los inversores institucionales, está muy alejada, situándose alrededor del 4%.

De forma comparativa, la estructura de propiedad de las empresas objeto de nuestro estudio (participación institucional y distribución) es claramente distinta a la de las empresas que comprendían los estudios de los trabajos americanos señalados anteriormente. Así, en el trabajo de Dennis y Strickland (2002), la propiedad media en manos de inversores institucionales era de un 24,3%, algo mayor del aproximadamente 17% que presentan en las empresas españolas, indicando el mayor peso que tienen los inversores institucionales en la propiedad de las empresas americanas frente a lo observado en las españolas. En los años que comprende su muestra la participación institucional se vió incrementada pasando del 21% en 1988 al 30% en 1996. En lo que respecta a la distribución de la participación en los distintos tipos de inversores institucionales destaca la participación de los fondos de inversión (pasando aproximadamente del 12% al 17%), representando casi 60% de la participación institucional frente al 8-10% que representan los bancos<sup>9</sup>. Estos datos son claramente distintos del 4% participación acumulada que presentan las instituciones de inversión colectiva y de algo más del 10% que presentan los bancos en la muestra de empresas españolas analizada.

Estas diferencias de perfil de la propiedad y distribución de las empresas españolas, con relación a las americanas, justifican claramente el interés del estudio planteado. Más concretamente, dado que no hay porqué sospechar que los inversores individuales van a tener comportamientos diferentes en uno u otro mercado, el mayor alineamiento de objetivos del inversor bancario con el gran inversor individual debería disminuir la

---

<sup>8</sup> Indicar que se trata de participación directa, pudiendo aumentarse significativamente si se tuviese información de la participación indirecta. Por otro lado, nuestro análisis se ve reforzado por los datos mostrados en los trabajos precedentes de Salas (2002), Crespi y García-Cestona (2002) y del AQR (2002).

divergencia de patrones de autocorrelación en función del grado de propiedad institucional, ya que éste, en el caso del mercado de valores español, no es una *proxy* tan clara de divergencia de planteamientos entre inversores orientados hacia el corto plazo (institucionales, en particular debido al comportamiento de los fondos de inversión y planes de pensiones) e inversores orientados hacia el largo plazo (individuales). Ello debería producir resultados diferentes de los mostrados en la evidencia con empresas americanas, en el sentido de que la variable institucional, por si misma, no tenga una capacidad explicativa en la dinámica del volumen. En todo caso podrá ser relevante la tipología de inversor y su temporalidad de objetivos.

### **3.-Autocorrelación del Volumen e Información**

El estudio de la relación entre volumen, información y el tipo de inversor asociado a la estructura de propiedad de las empresas, se lleva a cabo a través de la variable volumen, obtenido a partir de la rotación anormal. Esta elección se sustenta en los trabajos de Llorente et al (2002)<sup>10</sup>, Dennis y Strickland (2002)<sup>11</sup> o Covrig y Ng (2004). Así se tiene que:

$$v_{i,t} = \log \text{rotación}_{i,t} - \frac{1}{200} \sum_{s=1}^{200} \log \text{rotación}_{i,t-s}$$

siendo

$$\log \text{rotación}_{i,t} = \log(100 * \text{rotación}_{i,t} + 0,000255)$$

El análisis de  $V_{i,t}$ <sup>12</sup> permitirá observar directamente el efecto que la llegada de información al mercado tiene sobre las variaciones diarias del volumen respecto al volumen medio que se negocia de dicho activo.

#### **3.1 Análisis Descriptivo**

Con carácter previo al análisis multivariante se presenta un breve análisis descriptivo del comportamiento de la dinámica del volumen en función de la estructura de propiedad de las empresas. Inicialmente se han realizado dos criterios de agrupación diferentes. En una primera aproximación, se ha subdividido la muestra atendiendo a que la empresa posea o no inversores institucionales en su estructura de propiedad. Posteriormente se ha

---

<sup>9</sup> En el trabajo de Hotchkiss y Strickland (2003) se ofrecen porcentajes de propiedad y distribución muy similares estos últimos.

<sup>10</sup> En el trabajo de Llorente et al. (2002) utilizan dicha variable para analizar el impacto de la información asimétrica en la dinámica de la relación volumen-rentabilidad.

<sup>11</sup> En su trabajo Dennis y Strickland (2002) designan a la variable “volumen anormal”.

realizado el análisis atendiendo a que la participación acumulada de los inversores institucionales sea superior o inferior al valor de la mediana<sup>13</sup>. Esta segunda agrupación presenta la ventaja de obtener dos grupos con el mismo número de empresas. Además, relativiza la importancia derivada del simple hecho de poseer un inversor institucional, independientemente de su porcentaje de participación.

Del análisis univariante de la autocorrelación del volumen conviene destacar que ésta es positiva y significativamente distinta de cero para los dos subperiodos analizados (Ver Cuadro II). Estos resultados confirman para el mercado español una de las regularidades observadas en el comportamiento del volumen de los activos del mercado americano<sup>14</sup>, con una intensidad claramente mayor que la mostrada en otros trabajos (véase, por ejemplo, Covrig y Ng, 2004).

Sin embargo, como puede apreciarse en el Cuadro III, el nivel de autocorrelación del volumen no se muestra diferente dependiendo del grado de propiedad institucional. De hecho, para un 5% de significación, no podemos rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias entre la autocorrelación, correspondiente tanto con tener y no tener inversores institucionales como con tener una propiedad institucional inferior o superior a la mediana. No obstante, una respuesta más precisa se obtendrá con el análisis multivariante contenido en la sección siguiente.

### **3.2. Análisis Multivariante**

En línea con el trabajo de Covrig y Ng (2004), para el estudio de la relación de la dinámica del volumen y la información que llega al mercado se parte de un sencillo modelo en el que se estudia la correlación de primer orden del volumen, incorporando variables ficticias para considerar el posible comportamiento estacional diario.

$$V_{i,t+1} = \sum_{K=1}^5 \mathbf{a}_{i,k} D_{k,t+1} + \mathbf{b}_i V_{i,t} + \mathbf{e}_{i,t+1} \quad (1)$$

Siendo  $V_{i,t}$  el volumen del activo  $i$  en el día  $t$ ,  $D_{k,t}$  es la variable ficticia que es igual a 1 el día de la semana  $k$  y cero el resto y  $\mathbf{e}_{i,t}$  es el término de error. Lógicamente, el coeficiente  $\mathbf{b}$  mide el grado de autocorrelación de primer orden en el volumen.

---

<sup>12</sup> Acerca de la inclusión de la constante ver Llorente et al. (2002)

<sup>13</sup> La mediana para el primer periodo (1998-2000) es de un 13,06% y para de un 12,16% para el segundo periodo (2001-2003).

<sup>14</sup> Gallant et al. (1992), Campbell et al. (1993).

Como es conocido, esta relación puede verse alterada por el volumen de información que llega al mercado, aspecto que incidirá en el nivel de agrupamiento del volumen. Para analizar esta cuestión se incorpora una variable que recoge el flujo de información ( $f_{it}$ ).

Formalmente:

$$V_{i,t+1} = \sum_{K=1}^5 \mathbf{a}_{i,k} D_{k,t+1} + \mathbf{b}_i V_{i,t} + \mathbf{g}_i V_{it} f_{it} + \mathbf{e}_{i,t+1} \quad (2)$$

Covrig y Ng (2004) proponen inicialmente el valor absoluto de la rentabilidad del título  $|r_{i,t}|$  como variable *proxy* del flujo de información. Dichos autores también consideran otras especificaciones con objeto de robustecer el análisis. En concreto, analizan si la relación existente entre las rentabilidades absolutas y el volumen afectan a la especificación anterior. Para ello introducen dicha variable aislada, en la ecuación, tanto retardada como contemporánea. Por último, analizan si los resultados son específicos de los activos estudiados o si, por el contrario, se está captando un factor de mercado. Para este propósito introducen dicho factor en la regresión. De esta forma, los modelos planteados son los siguientes:

$$V_{i,t+1} = \sum_{K=1}^5 \mathbf{a}_{i,k} D_{k,t+1} + \mathbf{b}_i V_{i,t} + \mathbf{g}_i V_{it} |r_{it}| + \mathbf{e}_{i,t+1} \quad (3)$$

$$V_{i,t+1} = \sum_{K=1}^5 \mathbf{a}_{i,k} D_{k,t+1} + \mathbf{b}_i V_{i,t} + \mathbf{g}_i V_{it} |r_{it}| + \mathbf{d}_i |r_{it}| + \mathbf{e}_{i,t+1} \quad (4)$$

$$V_{i,t+1} = \sum_{K=1}^5 \mathbf{a}_{i,k} D_{k,t+1} + \mathbf{b}_i V_{i,t} + \mathbf{g}_i V_{it} |r_{it}| + \mathbf{d}_i |r_{it}| + \mathbf{l}_i |r_{it+1}| + \mathbf{e}_{i,t+1} \quad (5)$$

$$V_{i,t+1} = \sum_{K=1}^5 \mathbf{a}_{i,k} D_{k,t+1} + \mathbf{b}_i V_{i,t} + \mathbf{n}_i V_{M,t+1} + \mathbf{e}_{i,t+1} \quad (6)$$

En línea con estos autores, el análisis de la capacidad explicativa de la estructura de propiedad en la autocorrelación se realiza a nivel de carteras de títulos, construidas atendiendo al valor del porcentaje acumulado de propiedad institucional, con objeto de eliminar la variabilidad que imponen determinados efectos específicos de los títulos. Dadas las notables diferencias en cuanto a tamaño muestral entre el mercado americano y el español, en el presente trabajo no se utilizan quintiles sino 3 grupos, aunque no se trata de grupos homogéneos. Dado que se desea observar si existen diferencias entre grupos de propiedad institucional, los grupos los constituyen aquellos que potencialmente deberían exhibir un comportamiento más divergente y, en concreto, el primer y último cuartil, relegando el resto al grupo intermedio.

Dado que el tamaño es una variable que usualmente ha estado relacionada con el comportamiento del volumen, se obtendrán carteras de propiedad institucional controladas por dicha variable. Para ello, inicialmente se asignan los activos a carteras en función del tamaño [0,25%]; (25%,75%) y [75%,100%] y posteriormente en cada uno de ellos se asignan a alguno de los 3 grupos de propiedad institucional ya señalados. De esta forma, la cartera de menor propiedad institucional controlada por tamaño estará formada por las carteras de menor propiedad de cada uno de los grupos de tamaño.

Por último, atendiendo a los resultados de Kim y Nofsinger (2005) que ponen de manifiesto el papel de la concentración de la propiedad en el *herding* institucional, aspecto que podría tener influencia en los resultados obtenidos, se han recalculado las carteras de propiedad institucional controladas por el porcentaje de *blockholders*, en forma similar a lo realizado con el tamaño<sup>15</sup>.

Los resultados de las estimaciones de los coeficientes de autocorrelación y la relación de dicha variable con el volumen de información, acorde con los distintos modelos planteados, así como su nivel de significación con el empleo de la corrección de Newey y West (1987), se recogen en el Cuadro IV. Como puede observarse, el nivel de autocorrelación del volumen es muy elevado y claramente significativo en todas las especificaciones. Quizá sufre una disminución en el segundo subperiodo, pero en todo caso sigue presentando valores claramente más elevados que los que obtienen Covrig y Ng (2004) para el mercado americano<sup>16</sup>.

Las estimaciones de los coeficientes que miden la relación entre la autocorrelación y el volumen de información, en coherencia con una buena parte de la literatura teórica y con los resultados empíricos de Covrig y Ng, son positivos y significativos. En este caso, los valores de los coeficientes no son nada diferentes de los mostrados por estos autores, por lo que parece que el impacto del volumen de información en la autocorrelación es bastante similar en ambos mercados.

Es importante señalar que las conclusiones obtenidas sobre ambos coeficientes se muestran robustas a las distintas especificaciones utilizadas.

Realizada esta primera observación que verifica claramente la existencia de autocorrelación y que ésta es mayor en momentos de aumento en el flujo de información,

---

<sup>15</sup> Hubiera sido muy interesante controlar por tamaño y *blockholders*, pero el tamaño muestral disponible impedía esta posibilidad.

<sup>16</sup> Este resultado no puede explicarse con lo realizado en el trabajo ya que existe un buen número de variables que pueden estar detrás del mismo. No obstante, es un aspecto interesante que debería ser objeto de atención investigadora.

el tema central del trabajo es verificar si dicha autocorrelación está generada por la actuación de los inversores individuales, los institucionales o ambos. Para este propósito se realiza un contraste de diferencia de medias entre carteras extremas de propiedad institucional controladas por tamaño. Los resultados con el empleo de la corrección de Newey y West (1987) no permiten rechazar la hipótesis de ausencia de diferencias significativas en el nivel de autocorrelación en función de la estructura de propiedad de las empresas en ninguno de las especificaciones utilizadas (ver Tabla V). Estos resultados, diferentes de los mostrados por Covrig y Ng (2004) que detectan mayor autocorrelación cuanto menor es el nivel de propiedad institucional, pueden ser explicados por el hecho de que no existe divergencia de objetivos de actuación en los grupos creados ya que, en el caso de las empresas españolas, el porcentaje de inversores institucionales no es una *proxy* de diferencia en los objetivos de actuación.

Contrariamente a los resultados de estos autores, pero coherentemente con lo que argumentamos en el trabajo, tampoco se aprecian diferencias relacionadas con la diferente actuación de los agentes frente a la llegada de nueva información al mercado. Esta ausencia de diferencias significativas entre las carteras extremas sustenta la hipótesis de que en el mercado español no es posible imputarle mayor responsabilidad a los inversores institucionales que a los individuales en la dinámica del volumen y en la respuesta ante la llegada de nueva información. En consecuencia, estos primeros resultados ponen de manifiesto que la distinta estructura de propiedad y, más concretamente, la distinta tipología de los inversores institucionales podría explicar la diferencia de resultados encontrados en nuestro trabajo frente a la evidencia anterior centrada en las empresas americanas. Este resultado podría plantear el interés por realizar el estudio utilizando como variable de análisis el porcentaje de propiedad en manos de fondos de inversión y de planes de pensiones, dado que estas instituciones pueden tener diferencias claras en la temporalidad de los objetivos. No obstante, el pequeño peso que tienen todavía estas entidades en la propiedad de las empresas españolas durante el periodo muestral analizado, especialmente en el primer subperiodo, no plantea un escenario muy prometedor. A pesar de ello, se ha realizado una prueba en la que se han construido carteras a partir de la propiedad en manos de las instituciones de inversión colectiva, controladas igualmente por tamaño, en línea con lo realizado para la variable de propiedad institucional. Los resultados no permiten rechazar la hipótesis nula de igualdad de coeficientes de correlación entre

---

grupos extremos, o de coeficientes asociados al efecto de la llegada de información en la dinámica del volumen a niveles de significación convencionales<sup>17</sup>.

Conscientes de que existe una notable diferencia en la concentración de la propiedad en las empresas americanas y españolas y que esta variable se ha probado relevante en otros estudios (véase Kim y Nofsinger, 2005), se considerado oportuno realizar un análisis adicional controlando por *blockholders* para verificar si las diferencias que hemos obtenido en los resultados anteriores son imputables a las diferencias en la tipología de los inversores institucionales, como es nuestro argumento principal, o si se deben a la diferencia de concentración de propiedad.

Como puede observarse en la parte inferior del Cuadro V, el control por *blockholders* no ha cambiado las conclusiones previamente obtenidas. Estos resultados reafirman que el porcentaje de propiedad institucional en las empresas españolas, debido a que sus mayores propietarios son entidades financieras y no fondos de inversión o planes de pensiones, no es determinante en la autocorrelación del volumen ni presenta interacción con el flujo de información. La mayor convergencia de objetivos que presenta este tipo de inversores institucionales con los grandes inversores individuales provoca que no se observen diferencias significativas en la autocorrelación, ni en su interacción con la información, en función del valor de dicha variable.

#### **4.-Volumen en grandes movimientos del mercado.**

Los resultados presentados hasta este momento se han centrado en un análisis general de la dinámica del volumen. Sin embargo, es posible que las conclusiones obtenidas puedan alterarse si se analiza únicamente la respuesta del volumen en momentos muy concretos del mercado, observando la variable flujo de información como una variable exógena. En este sentido, Dennis y Strickland (2002) analizan si son los inversores institucionales o los individuales los que presentan una mayor diferencia de comportamiento en el volumen de negocio frente a subidas y bajadas importantes en el mercado. Al igual que en el caso de la autocorrelación del volumen, la negociación anormal frente a grandes movimientos del mercado puede atribuirse a ambos tipos de agentes. En concreto, los argumentos basados en *herding* pueden utilizarse para atribuir un mayor cambio de comportamiento a los inversores institucionales (Scharfstein y Stein, 1990). En cambio, la menor sofisticación de los inversores individuales y su mayor

---

<sup>17</sup> Los resultados de este análisis se encuentran a disposición de los interesados solicitándolos a los autores.

aversión al riesgo pueden ser argumentos para señalar a los inversores individuales como los que experimentan un mayor cambio de actuación (Dennis y Strickland, 2002).

Las conclusiones obtenidas por estos autores revelan que en el mercado americano son los inversores institucionales los que presentan una mayor negociación<sup>18</sup> en momentos de alta volatilidad (identificados como aquellos días en los que la rentabilidad del mercado<sup>19</sup> en valor absoluto excede del 2%). También muestran que diferentes tipos de propiedad institucional tienen diferentes efectos en el comportamiento del volumen. De hecho, el comportamiento que observan para los fondos de inversión y planes de pensiones, por un lado, y bancos, por otro, es totalmente distinto. Ello, en línea con lo avanzado en los resultados anteriores, puede permitir sostener nuestro argumento de que en el mercado español la variable porcentaje de propiedad institucional puede no tener capacidad explicativa significativa del volumen anormal en estos días especiales.

Dennis y Strickland (2002) identifican un momento de alta volatilidad como aquel cuya rentabilidad en términos absolutos excede del 2%. No obstante, indican que esta elección no es arbitraria, sino que se aproxima al valor de la media ( $\mu \pm 3\sigma$ ). Dado que el espacio muestral disponible para la realización de este trabajo es más reducido, se ha optado por ser menos exigentes en la definición del día de suceso con objeto de disponer de una base de datos suficientemente amplia para estimar los parámetros. En concreto, se definen los días de gran variabilidad como aquellos en los que el mercado presente una rentabilidad que se encuentre fuera del intervalo ( $\mu \pm 2\sigma$ ), siendo  $\mu$  la rentabilidad media del mercado y  $\sigma$  la desviación típica. De esta forma, los días alcistas son aquellos cuya rentabilidad fue superior a  $\mu + 2\sigma$  y bajistas aquellos en que fue menor que  $\mu - 2\sigma$ <sup>20</sup>.

Como puede observarse en el Cuadro VI, el número de subidas y bajadas no es simétrico en ambos subperiodos. El primer subperiodo, 1998-2000, si bien es un periodo con cierto incremento en los precios, sufrió varias turbulencias provocadas por la crisis asiática y la crisis rusa. Ello explica el elevado nivel medio de las caídas, muy superior al que se observa en el segundo subperiodo que tiene un claro perfil bajista. Probablemente, la brusquedad de estos episodios explique el elevado nivel de rotación que se registra en este subperiodo en relación con el segundo (aproximadamente un 62% superior). Este

---

<sup>18</sup> En el trabajo de Dennis y Strickland (2002) se analiza el efecto sobre las rentabilidades y sobre el volumen de negocio. En nuestro caso, atendiendo al objetivo del trabajo, solo se hará referencia a la conducta del volumen.

<sup>19</sup> Estos autores utilizan tanto el índice del mercado como la media aritmética de la muestra para medir los días de suceso. En nuestro caso se ha planteado igualmente esta medida de robustez, permaneciendo inalteradas las conclusiones.

<sup>20</sup> También se ha probado con el intervalo ( $\mu \pm 2,5\sigma$ ) obteniendo resultados muy similares.

elevado nivel de rotación no presenta diferencias entre grandes subidas y grandes bajadas. El segundo subperiodo 2001-2003 presenta, como se ha señalado, una marcada trayectoria bajista. Sin embargo, la variabilidad es menor, como así lo demuestran los valores medios de las rentabilidades de grandes subidas y bajadas. Esta menor agitación puede también explicar la menor rotación que experimenta el mercado en estos días (tanto en subidas como en bajadas), en relación con los del subperiodo anterior. Los resultados del volumen anormal, sin embargo, ponen al descubierto otras diferencias entre periodos. Así, si bien en el primer subperiodo el volumen anormal sigue siendo similar en subidas y bajadas, en el segundo subperiodo se observa un valor muy elevado en grandes subidas y claramente mayor que el que se obtiene para grandes bajadas. Ello puede guardar relación con la senda bajista que experimenta dicho periodo y que motiva mayores movimientos en términos relativos frente a noticias positivas que podrían crear mayor incertidumbre sobre la trayectoria futura de precios e inducir comportamientos de *herding*.

Identificados los días de alta variabilidad (alcistas y bajistas), se plantea una regresión en la que el volumen anormal posee como variables explicativas, además de una variables ficticias identificativas de la estructura de propiedad, el tamaño y la varianza. Como afirman Dennis y Strickland (2002), la incorporación del tamaño en esta regresión pretende evitar que la relación observada entre el volumen anormal y el grado de propiedad institucional se vea contaminada por el tamaño, ya que existe evidencia de que los inversores institucionales prefieren empresas de gran tamaño (Lakonishok et al, 1992) y, en consecuencia, la propiedad institucional podría ser una *proxy* del tamaño. Por otro lado, la incorporación de la varianza trata de evitar que la propiedad institucional pueda aproximar al efecto informativo, dada la potencial relación entre la varianza idiosincrática y el nivel de asimetría informativa (Dierkens (1991), o a la preferencia de dichos inversores por la volatilidad<sup>21</sup>.

El modelo queda expresado como sigue:

$$V_{i,t} = a_i + b_i S_{i,t} + g_i s_{i,t}^2 + d_i \cdot DI_i + e_{i,t} \quad (7)$$

Siendo  $V_{i,t}$  el volumen anormal, aproximado por la rotación anormal, del activo  $i$  el día del suceso  $t$ ,  $S_{i,t}$  es el tamaño del activo  $i$  medido por el logaritmo natural de su valor de mercado 50 días antes del suceso,  $s_{i,t}^2$  es la varianza residual procedente del modelo de Mercado para los días  $[t-250, t-50]$  y, por último,  $DI_i$  es una variable ficticia que es igual a

1 si la empresa  $i$  tiene en su estructura de propiedad inversores institucionales y 0 en caso contrario.

Adicionalmente a esta estimación hemos considerado una variable ficticia distinta,  $DM_i$ , que toma el valor 1 si la propiedad acumulada de los inversores institucionales de la empresa  $i$  está por encima de la mediana de la muestra y cero en caso contrario. De esta forma, el modelo queda formulado como:

$$V_{i,t} = \mathbf{a}_i + \mathbf{b}_i \cdot S_{i,t} + \mathbf{g}_i \cdot S_{i,t}^2 + \mathbf{I}_i \cdot DM_i + \mathbf{e}_{i,t} \quad (8)$$

Por último, por homogeneidad con el análisis anterior, se propone la consideración de dos variables ficticias que consideran la propiedad institucional, controladas por tamaño o por *blockholders*. Más específicamente los modelos quedan planteados como:

$$V_{i,t} = \mathbf{a}_i + \mathbf{b}_i \cdot S_{i,t} + \mathbf{g}_i \cdot S_{i,t}^2 + \mathbf{j}_{i,1} \cdot D1T_i + \mathbf{j}_{i,3} \cdot D3T_i + \mathbf{e}_{i,t} \quad (9)$$

$$V_{i,t} = \mathbf{a}_i + \mathbf{b}_i \cdot S_{i,t} + \mathbf{g}_i \cdot S_{i,t}^2 + \mathbf{y}_{i,1} \cdot D1B_i + \mathbf{y}_{i,3} \cdot D3B_i + \mathbf{e}_{i,t} \quad (10).$$

donde:

D1T es una variable ficticia que toma el valor 1 si la empresa pertenece a la cartera de menor porcentaje de propiedad institucional, controlada por tamaño, y cero en caso contrario y D3T es una variable ficticia que toma el valor 1 si la empresa pertenece a la cartera de mayor porcentaje de propiedad institucional, controlada por tamaño, y cero en caso contrario. Idénticamente, se construyen las variables ficticias D1B y D3B, si bien en este caso se controlan por porcentaje de propiedad de los *blockholders*.

En el caso de las dos primeras especificaciones interesa observar la significatividad de la variable ficticia, lo que nos indicaría que poseer inversores institucionales en la empresa o poseer un porcentaje de inversores institucionales superior a la mediana tiene un efecto significativo en el volumen anormal en los días de gran variabilidad.

Los resultados para ambas variables se encuentran en el Cuadro VII. En el primer subperiodo (1998-2000), los resultados parecen rechazar nuestra hipótesis de que el porcentaje de propiedad institucional carece de capacidad explicativa en el volumen anormal en los días de gran variabilidad, bien sea en grandes subidas o en grandes bajadas. Sin embargo, los resultados que se obtienen con ambas variables ficticias no son coherentes. Si únicamente se utiliza la variable ficticia identificativa de tener o no tener inversores institucionales en la empresa, los resultados indican que tener en la propiedad un inversor institucional, independientemente de su porcentaje, aumenta el volumen

---

<sup>21</sup> Dennis y Strickland, (2002) establecen que los inversores institucionales prefieren activos más volátiles. Esta idea se sustenta en los resultados obtenidos por Falkenstein (1996).

anormal, tanto en subidas como en bajadas. En cambio, si se utiliza la variable ficticia identifica poseer un nivel de propiedad institucional superior a la mediana, los resultados indican que un mayor nivel de propiedad institucional está asociado con un menor nivel de volumen anormal, aunque únicamente resulta significativo en bajadas.

Los resultados para el segundo subperiodo (2001-2003), en cambio, se muestran más consistentes con ambas variables ficticias y permiten sostener nuestra hipótesis, dadas las características de la tipología de inversor institucional presente mayoritariamente en las empresas españolas.

No obstante, como argumentan Covrig y Ng (2004), es conveniente controlar por el tamaño para evitar que los resultados obtenidos puedan estar contaminados por una relación directa o indirecta con dicha variable. Además, en línea con lo mostrado por Kim y Nofsinger (2005), es igualmente interesante analizar los resultados controlando por la concentración de la propiedad, que en este caso lo hacemos a través del control de la propiedad de inversores significativos o *blockholders*.

Para analizar estos aspectos es necesario contrastar la igualdad de los coeficientes de las variables ficticias asociadas a las carteras de menor y mayor propiedad institucional. Los resultados se encuentran en la parte derecha del Cuadro VII. En este caso, prácticamente la totalidad de los contrastes impiden rechazar la hipótesis de igualdad de coeficientes de las variables ficticias a los niveles de significación convencionales. Estos resultados, además, son más homogéneos entre periodos y guardan una clara coherencia con la conclusión anteriormente obtenida de que el impacto que tiene el flujo de información en la dinámica del volumen en nuestro mercado no está afectado por el porcentaje de inversión institucional.

Aunque puede parecer que estos resultados son opuestos a los obtenidos por Dennis y Strickland (2002), puesto que encuentran una relación positiva y significativa entre el volumen anormal y el porcentaje de propiedad institucional frente a grandes subidas y bajadas, cuando disgregan por tipología de inversor encuentran que dicha relación positiva y significativa se presenta fundamentalmente en el caso de que la propiedad sea de fondos de inversión. En cambio, cuando la propiedad es de los bancos la relación es distinta, aunque no es necesariamente significativa<sup>22</sup>. Dado que en el caso de las empresas españolas el inversor institucional mayoritario es el bancario, los resultados que se han obtenido no son, por tanto, tan distantes de los obtenidos por estos autores.

---

<sup>22</sup> De hecho, estos autores sólo detectan efectos claramente significativos en bajadas, siendo en este caso la relación negativa.

Estos resultados vuelven a poner de manifiesto que la variable relevante para explicar los comportamientos anormales en la dinámica del volumen no es el porcentaje de propiedad institucional, en términos agregados. Los resultados obtenidos en este trabajo, ya señalados aunque de una manera menos explícita en Dennis y Strickland (2002), ponen de manifiesto que la tipología de los inversores institucionales puede jugar un papel muy relevante en dicha conclusión ya que es el enfoque a corto plazo de los fondos de inversión y planes de pensiones, motivados por su propio sistema de incentivos y su permanente comparación de resultados, lo que presenta una divergencia con el comportamiento más a largo plazo de los grandes inversores individuales y de otros inversores institucionales como los bancarios.

### **5.-Conclusiones.**

El presente artículo analiza el papel de la tipología de inversores en la dinámica de volumen en función de la información. Los trabajos de Covrig y Ng (2004) y de Dennis y Strickland (2002) habían puesto de manifiesto el papel del tipo de inversor en la dinámica del volumen ante la información que llega al mercado. En concreto se mostraba que cuanto mayor es el porcentaje de propiedad de la empresa en manos de inversores institucionales mayor es la autocorrelación del volumen motivada por la llegada de nueva información al mercado, y mayor también la respuesta del volumen ante grandes variaciones del mercado, aunque Dennis y Strickland (2002) ya habían expuesto que el colectivo de inversores institucionales no tenía una conducta homogénea. Por ello, las diferencias existentes en la estructura de propiedad de las empresas en distintos ámbitos económicos impulsaba el interés por analizar esta cuestión en otros mercados distintos, y particularmente en el español en el que tanto el nivel de concentración de las empresas, como la propiedad de éstas que recae en inversores institucionales y su tipología, se muestran claramente diferentes del entorno americano. En concreto, la hipótesis básica de partida es que la variable que mide el porcentaje de propiedad en manos de inversores institucionales no permitiría encontrar diferencias significativas en la dinámica del volumen. Ello viene motivado porque el inversor institucional mayoritario en las empresas españolas es el bancario y éste presenta una mayor homogeneidad en cuanto al horizonte de objetivos con el gran inversor individual que con los fondos de inversión y planes de pensiones. Estas instituciones presentan una cierta singularidad derivada de sus constantes evaluaciones a corto plazo y su sistema de incentivos, provocando diferencias en su comportamiento estratégico de las inversiones.

Los resultados presentados permiten afirmar la existencia de un elevado nivel de autocorrelación en el volumen anormal de los títulos negociados en nuestro mercado. También se ha detectado que este nivel aumenta en relación directa con el flujo de información que llega al mercado, en línea con buena parte de los modelos teóricos presentes en la literatura.

Sin embargo, contrariamente a los resultados de Covrig y Ng (2004), pero acorde con nuestro planteamiento, el nivel de autocorrelación del volumen, una vez controlada esta variable por el tamaño o por el grado de concentración de la propiedad, no muestra diferencias en función del grado de propiedad institucional de las empresas, ni tampoco se observa que éste sea distinto en empresas con mayor nivel de propiedad institucional cuando aumenta el nivel de información pública que llega al mercado. Tampoco se observa, tras la realización de los controles por tamaño y grado de concentración de propiedad, diferencias en el volumen anormal en momentos de alta variabilidad del mercado entre empresas con distinto nivel de propiedad institucional. Todo ello se muestra coherente con la hipótesis formulada en el trabajo, lo que permite concluir que la variable relevante en la caracterización de la dinámica del volumen no es el porcentaje de propiedad institucional en términos agregados. Es probable que la diferencia de resultados encontrados con las empresas españolas se encuentre relacionado con la tipología de inversor institucional característico en su propiedad y que, por tanto, en las empresas americanas el porcentaje de propiedad en manos de inversores institucionales, que presentan objetivos diferentes de los que presentan los inversores individuales y inversores institucionales de naturaleza bancaria, tenga una capacidad explicativa relevante de este fenómeno. De hecho, las instituciones de inversión colectiva, por su propia naturaleza y su política de incentivos, están más centrados en los objetivos a corto plazo los que podría inducir una mayor correlación ligada al flujo de información o frente a grandes variaciones del mercado.

## **6. Referencias**

Admati, A; Pfleiderer, P. (1988). “A theory of intraday trading patterns: Volume and price variability”. *Review of Financial Studies* 1, 3-40.

AQR (Grup d'Anàlisi Quantitativa Regional). “Innovación y estructura de propiedad de las empresas españolas”. Colección Pensamiento PYME, 2. Universidad de Barcelona.

- Barber, B.M.; Odean, T. (2001). "All that glitters: the effect of attention and news on the buying behaviour of individual and institutional investors". Working Paper. University of California, Davis.
- Cai, F.; Zhen, L.; (2000). "Institutional Trading and Stock Returns". Working Paper, Universidad de Michigan.
- Campbell, J.Y.; Grossman, S.J; Wang, J. (1993). "Trading volume and serial correlation in stock returns" *Quarterly Journal of Economics* 108, 905-939.
- Cao, H.H.; Coval, J.D.; Hirshleifer, D. (2002). "Sidelined investors, trading-generated news, and security returns". *Review of Finance Studies* 15, 615-648.
- Cooper, M. (1999). "Filter rules based on price and volume individual security overreaction." *Review of Financial Studies*, 12, 5, 1839-1885.
- Covrig, V.; Ng, L. (2004). "Volume autocorrelation, information, and investor trading". *Journal of Banking and Finance* 28, 2155-2174.
- Crespí, R.; García-Cestona M.A. (2002). "Propiedad y control una perspectiva europea". *Economías*, 50, 2º Cuatrimestre, 110-137.
- Dennis, P.J.; Strinckland, D. (2002). "Who Blinks in Volatile Markets, Individuals or Institutions?". *Journal of Finance*, 57, 5, 1923-1949.
- Dierkens, N. (1991). "Information asymmetry and equity issues". *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 26, 181-200.
- Falkenstein, E. G. (1996). "Preferences for stocks characteristics as revealed by mutual fund portfolio holding". *Journal of Finance*, 51, 111-135.
- Foster, F.D.; Vishwanathan, S.; (1990). "A theory of intraday variations in volume, variance, and trading cost in securities markets". *Review of Financial Studies* 3, 593-624.
- Gallant, A.R.; Rossi, P.E.; Tauchen, G. (1992). "Stocks price and volume". *Review of Financial Studies*, 5, 199-242.
- Gervais, S.; Kaniel, R.; Mingelgrin, D.H. (2001). "The high-volume return premium". *Journal of Finance*, 56, 3, 877-919.
- Gervais, S.; Odean, T. (2001). "Learning to be overconfident". *Review of Financial Studies*, 14, 1, 1-27.
- Griffin, J.M.; Harris, J.H.; Topaloglu, S. (2003). "The Dynamics of Institutional and Individual Trading". *Journal of Finance*, 58, 6, 2285-2320.

- Grinblatt, M.; Titman, S.; Wermers, R.. (1995). "Momentum investment strategies, portfolio performance, and herding: A study of mutual fund behaviour". *American Economic Review* 85, 1088-1105.
- He, H.; Wang, J. (1995). "Differential information and dynamic behaviour of stock trading volume". *Review of Finance Studies* 8, 919-972.
- Hotchkiss, E.; Strickland, D. (2003). "Does Shareholder Composition Matter?. Evidence from the Market Reaction to Corporate Earnings Announcements". *Journal of Finance*, 58, 4, 1469-1498.
- Kim, K.A.; Nofsinger, J.R. (2005). "Institutional Herding, Business Groups, and Economic regimes: Evidence from Japan". *Journal of Business*, 78, 1, 213-242.
- Lakonishok, J.; Shleifer, A.; Vishny, R. (1992). "The impact of institutional trading on stock prices". *Journal of Finance Economics* 32, 23-43.
- Lee, C.M.C.; Swaminathan, B. (2000). "Price Momentum and Trading Volume". *Journal of Finance*, 55, 2017-2069.
- Llorente, G.; Michaely, R.; Saar, G.; Wang, J. (2002). "Dynamic volume-return relation of individual stocks". *Review of Finance Studies* 15, 1005-1047.
- Newey W.K; West K.D. (1987) "A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix" *Econometrica*, 3, 703-708.
- Nofsinger, J.R.; Sias, R.W. (1999). "Herding and Feedback Trading by Institutional and Individual Investors" *Journal of Finance*, 54, 6, 2263-2295.
- Salas, V. (2002). "El gobierno de la empresa". *Colección Estudios Económicos*, nº 9. [www.estudios.lacaixa.es](http://www.estudios.lacaixa.es)
- Scharfstein, D.; Sias, R.W. (1990). "Herd behavior and investment". *American Economic Review* 80, 465-475.
- Sias, R.W.; Starks, L.T.; Titman, S. (2001). "The Price Impact of Institutional Trading". Working Paper, Washington State University, Universidad de Texas Austin.
- Statman, M.; Thorley, S.; Vorkink, K. (2006). "Investor Overconfidence and Trading Volume" *Review of Financial Studies* (forthcoming).
- Wermers, R. (1999). "Mutual fund herding and the impact on stock price". *Journal of Finance*, 54, 581.622.

**Cuadro I. Descripción de la muestra de empresas españolas (periodos 1998-2000 y 2001-2003)**

	1998-2000	2001-2003
<b>Empresas con Inversores Institucionales</b>	82,30%	81,79%
<b>Empresas con Mayor Accionista Inversor Institucional</b>	35,86%	19,77%
<b>Empresas con Mayor Accionista Inversor Institucional Banco</b>	22,89%	11,98%
<b>Empresas con Mayor Accionista Inversor Institucional Fondos</b>	9,34%	4,08%
<b>Empresas con Mayor Accionista Inversor Institucional Seguros</b>	1,41%	0,76%
<b>Empresas con Mayor Accionista Inversor Institucional Otros</b>	3,71%	3,70%
<b>Participación Acumulada de Inversores Institucionales</b>	17,37	16,60
<b>Participación Acumulada de <i>Blockholders</i></b>	49,80	55,47
<b>Participación Acumulada de <i>Blockholders</i> Institucionales</b>	13,69	12,45
<b>Participación del Mayor Accionista si éste no es Institucional</b>	31,01	30,54
<b>Participación del Mayor Accionista si éste es Institucional</b>	21,34	12,58
<b>Nº Accionistas</b>	14,70	15,95
<b>Nº Accionistas Institucionales</b>	3,63	4,20
<b>Nº Accionistas Institucionales y No Institucionales con participación &lt; 5%</b>	11,59	12,06
<b>Nº Accionistas Institucionales y No Institucionales con participación &gt;=5%</b>	3,12	3,89
<b>Nº Accionistas Institucionales con participación &gt;=5%</b>	1,12	1,25

Elaboración propia a partir de la información de propiedad directa de los inversores de la Base de Datos SABI. Datos medios por subperiodo.

**Cuadro II. Estadísticos descriptivos de la autocorrelación del volumen negociado**

1998-2000	Media	Mínimo	Máximo	2001-2003	Media	Mínimo	Máximo
r	0,53	0,20	0,82	r	0,43	0,13	0,77
t	(30,20)*			t	(94,00)*		
r <sub>II</sub>	0,54	0,22	0,82	r <sub>II</sub>	0,44	0,13	0,77
t	(28,66)*			t	(27,32)*		
r <sub>SM</sub>	0,54	0,22	0,82	r <sub>SM</sub>	0,44	0,13	0,77
t	(22,88)*			t	(22,34)*		

Estadísticos descriptivos de la autocorrelación (r) para el primer y segundo periodo (1998-2000; 2001-2003). Estadísticos descriptivos de la autocorrelación en empresas que poseen inversores institucionales (r<sub>II</sub>) para el primer y segundo periodo (1998-2000; 2001-2003). Estadísticos descriptivos de la autocorrelación para empresas cuya participación acumulada es superior a la mediana (r<sub>SM</sub>) para el primer y segundo periodo (1998-2000; 2001-2003). Los estadísticos t que figuran entre paréntesis, están calculados con la corrección de Newey y West (1987). El signo \* indica que son significativos al 5%.

**Cuadro III. Autocorrelación del volumen por niveles de propiedad institucional**

Periodo	Contraste	X	t	p
1998- 2000	$\Gamma_{II} - \Gamma_{INI}$	0,07	1,71	0,09
	$\Gamma_{SM} - \Gamma_{IM}$	0,33	0,97	0,33
2001 - 2003	$\Gamma_{II} - \Gamma_{INI}$	0,04	1,05	0,29
	$\Gamma_{SM} - \Gamma_{IM}$	0,01	0,54	0,59

Contraste de diferencias de medias de la autocorrelación entre carteras de empresas en función de su porcentaje de propiedad institucional.  $\Gamma_{II}$ , autocorrelación de las empresas con inversores institucionales;  $\Gamma_{INI}$ , autocorrelación de las empresas sin inversores institucionales;  $\Gamma_{SM}$ , autocorrelación de las empresas con participación acumulada de II superior a la mediana;  $\Gamma_{IM}$ , autocorrelación de las empresas con participación acumulada de II inferior a la mediana. Los estadísticos t están calculados con la corrección de Newey y West (1987).

**Cuadro IV. Autocorrelación del volumen de negocio y su relación con el flujo de información.**

1998-2000	$b_i$	t	2001-2003	$b_i$	t
Modelo 1	0,53	32,52*	Modelo 1	0,43	26,26*
Modelo 2	0,47	24,11*	Modelo 2	0,38	21,57*
Modelo 2	0,47	24,75*	Modelo 2	0,38	21,91*
Modelo 4	0,44	24,70*	Modelo 4	0,37	22,13*
Modelo 5	0,50	29,75*	Modelo 5	0,41	15,35*
1998-2000	$g_i$	t	1998-2000	$g_i$	t
Modelo 2	2,54	5,81*	Modelo 2	3,54	10,36*
Modelo 3	3,27	9,11*	Modelo 3	3,52	9,00*
Modelo 4	3,43	9,26*	Modelo 4	3,76	9,47*

$$(1) V_{i,t+1} = \sum_{K=1}^5 a_{i,k} D_{k,t+1} + b_i V_{i,t} + e_{i,t+1};$$

$$(2) V_{i,t+1} = \sum_{K=1}^5 a_{i,k} D_{k,t+1} + b_i V_{i,t} + g_i V_{it} |r_{it}| + e_{i,t+1}$$

$$(3) V_{i,t+1} = \sum_{K=1}^5 a_{i,k} D_{k,t+1} + b_i V_{i,t} + g_i V_{it} |r_{it}| + d_i |r_{it}| + e_{i,t+1};$$

$$(4) V_{i,t+1} = \sum_{K=1}^5 a_{i,k} D_{k,t+1} + b_i V_{i,t} + g_i V_{it} |r_{it}| + d_i |r_{it}| + l_i |r_{it+1}| + e_{i,t+1}$$

$$(5) V_{i,t+1} = \sum_{K=1}^5 a_{i,k} D_{k,t+1} + b_i V_{i,t} + g_i V_{M,t+1} + e_{i,t+1}$$

\* Los estadísticos t están calculados con la corrección de Newey y West (1987). El signo \* indica que son significativos al 5%.

**Cuadro V. Autocorrelación del volumen, flujo de información y tipología de inversores**

Periodo 1998-2000	Diferencia de medias	t	p	Periodo 2001-2003	Diferencia de medias	t	p
<b>Carteras controladas por Tamaño</b>				<b>Carteras controladas por Tamaño</b>			
$b^{C1-b^{C3}}$ (1)	0,01	0,27	0,79	$b^{C1-b^{C3}}$ (1)	-0,02	-0,44	0,66
$b^{C1-b^{C3}}$ (2)	0,00	0,02	0,98	$b^{C1-b^{C3}}$ (2)	-0,02	-0,43	0,67
$g^{C1-g^{C3}}$ (2)	-0,30	-0,35	0,73	$g^{C1-g^{C3}}$ (2)	0,01	0,01	0,99
$b^{C1-b^{C3}}$ (3)	0,00	-0,05	0,96	$b^{C1-b^{C3}}$ (3)	-0,01	-0,23	0,82
$g^{C1-g^{C3}}$ (3)	1,00	0,91	0,37	$g^{C1-g^{C3}}$ (3)	0,39	0,45	0,66
$b^{C1-b^{C3}}$ (4)	-0,01	-0,22	0,83	$b^{C1-b^{C3}}$ (4)	-0,02	-0,41	0,68
$g^{C1-g^{C3}}$ (4)	1,16	1,03	0,31	$g^{C1-g^{C3}}$ (4)	0,22	0,26	0,79
$b^{C1-b^{C3}}$ (5)	0,01	0,27	0,79	$b^{C1-b^{C3}}$ (5)	-0,01	-0,35	0,73
<b>Carteras controladas por Blockholders</b>				<b>Carteras controladas por Blockholders</b>			
$b^{C1-b^{C3}}$ (1)	0,04	0,99	0,33	$b^{C1-b^{C3}}$ (1)	0,02	0,42	0,67
$b^{C1-b^{C3}}$ (2)	0,04	0,89	0,38	$b^{C1-b^{C3}}$ (2)	-0,53	-0,63	0,53
$g^{C1-g^{C3}}$ (2)	0,60	0,86	0,40	$g^{C1-g^{C3}}$ (2)	0,03	0,63	0,53
$b^{C1-b^{C3}}$ (3)	0,04	0,91	0,37	$b^{C1-b^{C3}}$ (3)	-0,82	-0,89	0,38
$g^{C1-g^{C3}}$ (3)	-0,53	-0,78	0,44	$g^{C1-g^{C3}}$ (3)	0,03	0,78	0,44
$b^{C1-b^{C3}}$ (4)	0,03	0,65	0,52	$b^{C1-b^{C3}}$ (4)	-0,08	-0,11	0,92
$g^{C1-g^{C3}}$ (4)	0,09	0,14	0,89	$g^{C1-g^{C3}}$ (4)	0,00	-0,06	0,95
$b^{C1-b^{C3}}$ (5)	0,02	0,51	0,61	$b^{C1-b^{C3}}$ (5)	0,00	0,02	0,99

Contraste de la diferencia de medias de las estimaciones de los coeficientes de las variables: volumen retardado y flujo de información de los modelos estimados en función del porcentaje de propiedad institucional de las empresas;

$$(1) V_{i,t+1} = \sum_{K=1}^5 a_{i,k} D_{k,t+1} + b_i V_{i,t} + e_{i,t+1} \quad (1); \quad (3) V_{i,t+1} = \sum_{K=1}^5 a_{i,k} D_{k,t+1} + b_i V_{i,t} + g_i V_{it} |r_{it}| + e_{i,t+1}$$

$$(4) V_{i,t+1} = \sum_{K=1}^5 a_{i,k} D_{k,t+1} + b_i V_{i,t} + g_i V_{it} |r_{it}| + d_i |r_{it}| + e_{i,t+1}; \quad (6)$$

$$V_{i,t+1} = \sum_{K=1}^5 a_{i,k} D_{k,t+1} + b_i V_{i,t} + n_i V_{M,t+1} + e_{i,t+1}$$

$$(5) V_{i,t+1} = \sum_{K=1}^5 a_{i,k} D_{k,t+1} + b_i V_{i,t} + g_i V_{it} |r_{it}| + d_i |r_{it}| + I_i |r_{it+1}| + e_{i,t+1}$$

La parte superior del Cuadro recoge los valores de las estimaciones correspondientes a las carteras (1, 3) controladas por tamaño. La parte inferior del Cuadro recoge los valores de las estimaciones correspondientes a las carteras (1, 3) controladas por *blockholders*.  $\beta^{C1}$  ( $\beta^{C3}$ ) representa la media de las estimaciones del coeficiente  $\beta$  de la variable volumen correspondientes a la los activos pertenecientes a la cartera 1 (3).  $\gamma^{C1}$  ( $\gamma^{C3}$ ) representa la media de las estimaciones del coeficiente  $\gamma$  asociado a la variable flujo de información correspondientes a la los activos pertenecientes a la cartera 1 (3). Los estadísticos t están calculados con la corrección de Newey y West (1987).

**Cuadro VI Momentos de alta variabilidad del mercado. Descripción de la muestra.**

	1998-2000 Nº	Rent. Media	Rotac. Media	V	2001-2003 Nº	Rent. Media	Rotac. Media	VM
<b>Grandes Subidas</b>	13	0,019	0,390	0,034	24	0,014	0,247	0,051
<b>Grandes Bajadas</b>	20	-0,032	0,397	0,036	21	-0,020	0,246	0,024

El Cuadro recoge el número de días en los que se obtienen rentabilidades superiores a  $\mu+2\sigma$  (grandes subidas) o inferiores a  $\mu-2\sigma$  (grandes bajadas). Para esos días se presenta la rentabilidad media, la rotación media diaria y el volumen anormal (v) medio identificado por la rotación anormal media.

**Cuadro VII. Tipología de inversores y volumen anormal en días de gran variabilidad del mercado**

	Periodo	Ho	valor	t	p	Ho	valor	t	p
<b>Grandes Subidas</b>	<b>1998-2000</b>	$\delta$	0,10	2,12	0,06	$J_1 - J_3$	0,08	1,28	0,21
		$\lambda$	-0,06	-1,58	0,14	$Y_1 - Y_3$	0,03	0,51	0,62
	<b>2001-2003</b>	$\delta$	0,03	1,04	0,31	$J_1 - J_3$	0,03	0,78	0,44
		$\lambda$	-0,01	-0,56	0,58	$Y_1 - Y_3$	0,03	0,73	0,47
<b>Grandes Bajadas</b>	<b>1998-2000</b>	$\delta$	0,10	5,30	0,00	$J_1 - J_3$	0,08	2,10	0,04
		$\lambda$	-0,04	-2,37	0,03	$Y_1 - Y_3$	0,02	0,57	0,57
	<b>2001-2003</b>	$\delta$	0,00	0,12	0,90	$J_1 - J_3$	0,04	1,22	0,23
		$\lambda$	-0,01	-0,31	0,76	$Y_1 - Y_3$	0,00	0,03	0,97

Coefficientes de las variables ficticias de los modelos estimados para los días de grandes subidas y los días de grandes bajadas para el primer y segundo periodo (1998-2000; 2001-2003).

$$(7) V_{i,t} = a_i + b_i S_{i,t} + g_i s_{i,t}^2 + d_i DI_i + e_{i,t}$$

$$(8) V_{i,t} = a_i + b_i S_{i,t} + g_i s_{i,t}^2 + I_i DM_i + e_{i,t}$$

$$(9) V_{i,t} = a_i + b_i S_{i,t} + g_i s_{i,t}^2 + j_{i,1} D1T_i + j_{i,3} D3T_i + e_{i,t}$$

$$(10) V_{i,t} = a_i + b_i S_{i,t} + g_i s_{i,t}^2 + y_{i,1} D1B_i + y_{i,3} D3B_i + e_{i,t}$$

$DI_{i,1}$  es la variable ficticia que toma el valor 1 si la empresa  $i$  tiene en su estructura de propiedad inversores institucionales y cero en caso contrario.  $DM_{i,1}$  es la variable ficticia que toma el valor 1 si la propiedad acumulada pertenecientes a inversores institucionales de empresa  $i$  es superior a la mediana y cero en caso contrario.  $D1T_{i,1}$  es la variable ficticia que toma el valor 1 si empresa  $i$  pertenece a la cartera 1, controlada ésta por tamaño y cero en caso contrario.  $D3T_{i,1}$  es la variable ficticia que toma el valor 1 si empresa  $i$  pertenece a la cartera 3, controlada ésta por tamaño y cero en caso contrario.  $D1B_{i,1}$  es la variable ficticia que toma el valor 1 si empresa  $i$  pertenece a la cartera 1, controlada ésta por *blockholders* y cero en caso contrario.  $D3B_{i,1}$  es la variable ficticia que toma el valor 1 si empresa  $i$  pertenece a la cartera 3, controlada ésta por *blockholders* y cero en caso contrario. Los estadísticos  $t$  están calculados con la corrección de Newey y West (1987).