



**Rendimientos anormales
persistentes: un ejercicio
con datos del mercado
continuo para el período
enero-septiembre 2006**

Elías López Blanco

Rendimientos anormales persistentes: un ejercicio con datos del mercado continuo para el período enero-septiembre 2006

Elías López Blanco

Elías López Blanco es subdirector de la Dirección de Estudios y Estadísticas de la Comisión Nacional del Mercado de Valores. Los errores son responsabilidad exclusiva del autor. Las opiniones expresadas en este documento reflejan exclusivamente la opinión del autor y no deben ser atribuidas a la Comisión Nacional del Mercado de Valores.

La Comisión Nacional del Mercado de Valores al publicar esta serie, pretende facilitar la difusión de estudios que contribuyen al mejor conocimiento de los mercados de valores y su regulación.

La Comisión Nacional del Mercado de Valores difunde la mayoría de sus publicaciones a través de la red INTERNET en la dirección www.cnmv.es

© CNMV. Se autoriza la reproducción de los contenidos de esta publicación siempre que se mencione su procedencia.

ISBN: 978-84-87870-74-3

Depósito Legal: M-53535-2007

Imprime: Técnicas Gráficas Forma, S.A.

Resumen

Este trabajo tiene como finalidad aproximar la frecuencia de los episodios de aumento o disminución persistente de las cotizaciones que no parecen vinculadas ni al comportamiento general del mercado ni a la información relevante sobre las empresas disponible públicamente. Con tal fin, se propone un ejercicio consistente en el análisis de los rendimientos anormales generados por un sencillo modelo estadístico de mercado para tres submuestras diferenciadas y, en conjunto, representativas de los valores que cotizan en el mercado continuo: los valores que forman parte del Ibex 35, el Ibex Small Cap y el Ibex Medium Cap. Los rendimientos anormales se generan para el período enero-septiembre 2006 y se analizan teniendo en cuenta tres situaciones posibles: ausencia de difusión de información relevante, anticipación a la difusión de tal información y evolución tras la difusión. Los resultados obtenidos sugieren que la probabilidad de observar episodios de persistencia en los rendimientos anormales es reducida exista o no difusión de información relevante. En consecuencia, se desprende que los episodios de persistencia en ausencia de información pública, en anticipación a la difusión de dicha información o a consecuencia de la misma son igualmente poco frecuentes.

Índice

Resumen	5
Índice de Cuadros	9
Índice de Anexos	10
1. Introducción	13
2. Metodología	15
3. Datos	17
4. Resultados	19
4.1 No se tiene en cuenta la difusión o no de información pública	19
4.2 Ausencia de difusión de información	22
4.3 Episodios que anteceden a la difusión de información pública	24
4.4 Episodios observados tras la difusión de información pública	29
Conclusiones	33
Bibliografía	35
Anexos	37

Índice de cuadros

Cuadro 1	Promedio del número de sesiones de contratación con rendimientos anormales significativos	20
Cuadro 2	Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo	21
Cuadro 3	Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos	21
Cuadro 4	Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo	23
Cuadro 5	Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos	23
Cuadro 6	Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo que preceden a una difusión de información pública	25
Cuadro 7	Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos que preceden a una difusión de información pública*	25
Cuadro 8	Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo que preceden a una difusión de información pública*	26
Cuadro 9	Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos que preceden a una difusión de información pública*	26
Cuadro 10	Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo observados tras una difusión de información pública*	27
Cuadro 11	Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos observados tras una difusión de información pública*	27
Cuadro 12	Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo observados tras una difusión de información pública	28
Cuadro 13	Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos observados tras una difusión de información pública*	28

Índice Anexos

Anexo 1A	Número de sesiones de contratación con rendimientos anormales significativos	37
Anexo 1B	Número de sesiones de contratación con rendimientos anormales significativos y sin difusión de información pública en la misma sesión	38
Anexo 2A	Número de intervalos de N sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo al 10%	39
Anexo 2B	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo al 1%	40
Anexo 2C	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos al 10%	41
Anexo 2D	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos al 1%	42
Anexo 3A	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo al 10%	43
Anexo 3B	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo al 1%	44
Anexo 3C	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos al 10%	45
Anexo 3D	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos al 1%	46
Anexo 4A	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo al 10%, sin difusión de información pública*	47
Anexo 4B	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo al 1%, sin difusión de información pública*	48
Anexo 4C	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos al 10%, sin difusión de información pública*	49
Anexo 4D	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos al 1%, sin difusión de información pública*	50
Anexo 5A	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo al 10%, sin difusión de información pública*	51
Anexo 5B	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo al 1%, sin difusión de información pública*	52
Anexo 5C	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos al 10%, sin difusión de información pública*	53
Anexo 5D	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos al 1%, sin difusión de información pública*	54
Anexo 6A	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo al 10% que preceden a una difusión de información pública*	55
Anexo 6B	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo al 1% que preceden a una difusión de información pública*	56

Anexo 6C	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos al 10%, que preceden a una difusión de información pública*	57
Anexo 6D	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos al 1%, que preceden a una difusión de información pública*	58
Anexo 7A	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo al 10% que preceden a una difusión de información pública*	59
Anexo 7B	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo al 1% que preceden a una difusión de información pública*	60
Anexo 7C	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos al 10%, que preceden a una difusión de información pública*	61
Anexo 7D	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos al 10%, que preceden a una difusión de información pública*	62
Anexo 8A	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo al 10% observados tras una difusión de información pública*	63
Anexo 8B	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo al 1% observados tras una difusión de información pública*	64
Anexo 8C	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos al 10% observados tras una difusión de información pública*	65
Anexo 8D	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos al 1% observados tras una difusión de información pública*	66
Anexo 9A	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo al 10% observados tras una difusión de información pública*	67
Anexo 9B	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo al 1% observados tras una difusión de información pública*	68
Anexo 9C	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos al 10% observados tras una difusión de información pública*	69
Anexo 9D	Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos al 1% observados tras una difusión de información pública*	70

1. Introducción

La información pública sobre las empresas cotizadas desempeña un papel central en la regulación de los mercados de valores. La difusión de información relevante permite que los inversores ajusten sus expectativas en un terreno de juego más equilibrado, con menos asimetrías informativas, y hace más probable un rápido ajuste de los precios. Si se supone que los inversores son esencialmente racionales, esto es que sus decisiones descansan sobre todo en la información, se convendrá que las obligaciones de difusión constituyen una garantía para la existencia misma del mercado.

Parece, pues, razonable que los supervisores de valores presten una atención destacada al cumplimiento de las obligaciones de información al mercado, así como a la detección y persecución de las prácticas abusivas en el mercado, es decir, del uso indebido de información privilegiada y de la manipulación de precios. Las prácticas abusivas ponen en guardia a los inversores y, si son frecuentes, generan desconfianza en el mercado.

López Blanco (2006), en un estudio sobre la eficacia de las suspensiones de negociación con datos del mercado continuo, aportó evidencia de la utilidad que, con carácter general, tiene la difusión de información relevante para el mercado. Asimismo, dicho trabajo sugería la existencia de indicios de anticipación a la noticia en algunas operaciones, en concreto en los anuncios de OPA. Un trabajo posterior, Villanueva (2007), aportó evidencia en el mismo sentido. ¿Se producen estos indicios en otras operaciones? ¿Cuál es el peso de las transacciones con información privada en el mercado?.

Estas preguntas tienen una relevancia indudable para los supervisores, pero es dudoso que pueda encontrarse una respuesta taxativa a las mismas, sobre todo a la segunda. El trabajo que aquí se presenta pretende contribuir a un mejor conocimiento de los movimientos de las cotizaciones a través de un modelo estadístico sencillo que permite identificar movimientos no esperados dadas la evolución general del mercado y la información disponible sobre las empresas. Se pretende con ello proporcionar una aproximación estadística que ayude a la formación de juicios sobre la calidad del mercado.

El trabajo pretende averiguar, en primer lugar, si son frecuentes los movimientos de las cotizaciones que no guardan relación ni con la evolución general del mercado ni con la información relevante sobre las empresas cotizadas difundida públicamente. En particular, se comprueba si son frecuentes los episodios con aumento o disminución persistente de las cotizaciones en ausencia de información pública.

Una respuesta negativa a estas cuestiones debería suponer un cierto alivio para el supervisor, puesto que vendría a sugerir que los factores realmente importantes en los movimientos de las cotizaciones son el mercado en su conjunto y la información difundida sobre las empresas. Una respuesta positiva tendría una interpretación menos nítida, puesto que no aclararía por sí misma si los movimientos observados tienen su origen en prácticas abusivas o en otros factores, por ejemplo en pautas de comportamiento de los inversores no necesariamente basadas en el análisis de la información pública disponible¹. En cualquier caso, incluso una respuesta positiva tendría utilidad para un supervisor prudente, puesto que debería servir de acicate para promover un estudio más detallado de los movimientos de las cotizaciones.

El trabajo también trata de dar respuesta a dos preguntas complementarias. La primera se refiere a la frecuencia de los movimientos persistentes de aumento o descenso de las cotizaciones que preceden a la difusión de hechos relevantes. El interés de esta cuestión es evidente, aún cuando no pueda establecerse un diagnóstico inmediato sobre la causa de tales movimientos una vez detectados. La segunda cuestión se refiere a los movimientos persistentes que se observan tras la difusión de hechos relevantes. Como en el caso anterior, no es posible establecer una relación causa-efecto inmediata, pero la observación de una frecuencia elevada sugeriría considerar, por lo menos como hipótesis, la existencia de ineficiencias asociadas a la difusión de información.

Para dar respuesta a todas estas cuestiones se propone un ejercicio consistente en el análisis de los rendimientos anormales generados a partir del modelo de mercado utilizado frecuentemente en el estudio de eventos popularizado por Fama y otros (1969). Tales rendimientos se generan para una muestra representativa de valores del mercado continuo, centrándose el análisis en el período enero-septiembre de 2006. Una vez generados los rendimientos anormales, se computarán las frecuencias relativas de los rendimientos anormales significativos y de las series de sesiones de contratación consecutivas donde se aprecien rendimientos anormales acumulados del mismo signo significativos o un número elevado de rendimientos anormales diarios también significativos y del mismo signo. Debe señalarse que se examina una persistencia a corto plazo (episodios con un máximo de 10 días de duración).

El documento se organiza del siguiente modo: en la sección 2 se expone la metodología, en la sección 3 se describen los datos, en la 4 se presentan los resultados y en la 5 las conclusiones. Se incluyen diversas tablas en los Anexos que complementan a las incluidas en el texto.

1. De hecho, la literatura económica reciente aporta evidencia empírica de consideración, cuyo origen se sitúa en Jegadeesh y otros (1993), sobre la importancia de las denominadas estrategias de "momentum" y de otras pautas de comportamiento que suponen un cierto alejamiento del presupuesto de racionalidad de los inversores subyacente en la teoría económica convencional.

2. Metodología

La metodología utilizada en este ejercicio se inspira en el denominado estudio de sucesos, del que puede encontrarse un excelente resumen en McKinlay (1997). En este caso, se analizan los rendimientos anormales generados por el modelo estadístico de mercado para tres submuestras de valores de distintas características durante el período enero–septiembre de 2006. Tales errores, que no son otra cosa que los errores de predicción de dicho modelo, expresan la desviación del rendimiento de los valores considerados respecto de su nivel esperado, determinado por el rendimiento de un índice de mercado en este caso.

A diferencia de lo que suele hacerse en los estudios de sucesos, en este trabajo no se analiza el impacto de un determinado evento. El objetivo es formarse una idea de la frecuencia con la que aparecen los episodios de aumento o descenso persistente de la cotización bien en ausencia de información pública bien precediendo a la difusión de ésta bien tras haberse producido la difusión. De ahí que se identifiquen los rendimientos anormales significativos durante el período de interés y se haga un recuento de las sesiones de contratación consecutivas en las que aparecen tales rendimientos con el mismo signo y de manera persistente en cada una de las tres situaciones mencionadas.

Para cuantificar la persistencia se realizan varios cálculos que tienen en cuenta, por un lado, criterios estadísticos distintos y, por otro, la duración del comportamiento “anormal”. Así, respecto a los criterios estadísticos se considera la presencia o no durante un cierto número de sesiones tanto de rendimientos anormales acumulados como de una elevada proporción de rendimientos anormales diarios. En cuanto a la duración del comportamiento “anormal” se consideran agrupaciones de 2, 3, 5 y 10 sesiones consecutivas.

El modelo de mercado propone una relación lineal entre el rendimiento del valor i -ésimo, $R_{i,\tau}$, y el rendimiento de un índice de mercado relevante, $R_{M,\tau}$, en el período τ , del siguiente tipo:

$$R_{i,\tau} = \alpha_i + \beta_i R_{M,\tau} + \varepsilon_{i,\tau}$$

$\varepsilon_{i,\tau}$ es un término de error aleatorio con media igual a cero, por lo que el valor esperado del rendimiento del valor dependerá exclusivamente del rendimiento del índice de mercado en el mismo período y de los dos parámetros del modelo, α_i y β_i . Éstos pueden estimarse a partir de una muestra de observaciones anteriores al período de predicción suficientemente amplia, para obtener a continuación la siguiente estimación del rendimiento anormal $ARI_{i,\tau}$:

$$AR_{i,\tau} = R_{i,\tau} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i R_{M,\tau}$$

donde los circunflejos indican parámetros estimados.

Los rendimientos se calculan como diferencia logarítmica de los precios de cierre de dos sesiones de contratación consecutivas. La estimación de los parámetros α_i y β_i se realiza mediante mínimos cuadrados ordinarios a partir de muestras móviles de 120 observaciones, la más reciente de las cuales es anterior en 21 sesiones al período de predicción.

La movilidad del período muestral a efectos de estimación se justifica por la amplitud del período de predicción, que comprende un total de 192 sesiones. Tal movilidad consiste en el desplazamiento de la ventana de estimación hacia adelante en una sesión cada vez que la ventana de predicción se amplía también en una sesión. Así, por ejemplo, las observaciones correspondientes a $t=1,2,\dots,120$ se utilizan para obtener el rendimiento anormal en $t=141$, mientras que para obtener dicho rendimiento en $t=142$ se utilizarán las observaciones $t=2,3,\dots,121$.

Para identificar los rendimientos anormales significativos se utiliza un contraste basado en la *t* de Student. A partir de ahí, se analiza la persistencia de tales rendimientos en sesiones consecutivas para cada uno de los tres casos considerados: ausencia de información pública, precedencia a la difusión y observaciones tras producirse ésta. Como se ha indicado, se intenta determinar la presencia o no tanto de un número elevado de rendimientos anormales significativos del mismo signo como la de rendimientos anormales acumulados significativos, todo ello para series de 2,3,5 y 10 sesiones de contratación consecutivas. El rendimiento anormal acumulado entre la sesión τ y la sesión $\tau + s$ se define como:

$$CAR_i(\tau, \tau + s) = \sum_{j=0}^s AR_{i,\tau+j}$$

A efectos de cómputo, se considera que no ha habido difusión pública de información en una sesión de contratación determinada cuando no se observa difusión ni en dicha sesión ni en la anterior ni en la siguiente. Este mismo criterio se utiliza para determinar, a efectos de cómputo, intervalos de sesiones consecutivas sin difusión de información. Así, por ejemplo, sólo se computará como significativo el rendimiento anormal acumulado durante cinco sesiones consecutivas si no se observa difusión de información ni en esas cinco sesiones ni en la anterior ni en la posterior.

En cuanto al cómputo de los rendimientos anormales significativos que anteceden a la difusión de hechos significativos, se exige que estos se produzcan bien en la última sesión del intervalo, bien en la primera posterior al mismo. En el cómputo de los rendimientos anormales que se observan tras la difusión de hechos relevantes, éstos deberán producirse en la primera sesión del intervalo o en la anterior.

3. Datos

Para asegurar una amplia representación de los valores cotizados en el mercado continuo, se seleccionan tres submuestras integradas por los valores que, con fecha 2 de enero de 2006, estaban incluidos en los índices Ibex 35, Ibex Small Cap (Ibex SC) e Ibex Medium Cap (Ibex MC), respectivamente. Como es conocido, en el primero se incluyen los 35 valores con mayor liquidez de la bolsa española, que coinciden generalmente con los de mayor capitalización². Respecto a los otros dos índices, el de pequeña capitalización (Small Cap) está formado por 30 valores y el de mediana capitalización (Medium Cap) por 20. En conjunto, las tres submuestras incluyen a 85 de los 126 valores que cotizaban en el mercado continuo a principios de 2006.

Los precios de cierre que sirven de base para el cálculo de los rendimientos de los valores analizados, así como los índices utilizados en las pruebas de modelización, se obtienen de Datastream.

Para establecer si en una fecha dada se ha difundido o no información pública se recurre al Registro de Hechos Relevantes y Otras Comunicaciones de la CNMV. Dado que algunos hechos relevantes se emiten tras el cierre de la sesión de contratación, en estos casos se ha modificado la fecha de la difusión de información, fijando como tal el primer día hábil de contratación tras la publicación.

2. Los criterios de selección de los tres índices mencionados pueden consultarse en el sitio web de la Sociedad de Bolsas (<http://www.sbolsas.com>).

4. Resultados

Los parámetros del modelo de mercado se estiman utilizando el Ibex 35 como variable explicativa para todos los valores de las tres submuestras consideradas. Esta decisión se adoptó tras efectuar pruebas de ajuste alternativas con el Índice General de la Bolsa de Madrid (IGBM), el DJ EuroStoxx 50, el Ibex SC y el Ibex MC, estos dos últimos exclusivamente para los valores comprendidos en los mismos, y no observarse una mejora generalizada respecto al Ibex 35.

La presentación de los resultados se divide en cuatro partes. La primera se centra en la frecuencia de los rendimientos anormales (en adelante AR) generados y de los episodios de persistencia sin tener en cuenta la difusión o no de información relevante. La segunda se centra en los casos significativos con ausencia de difusión de información. La tercera parte se ocupa de los AR significativos, con y sin persistencia, que anteceden a la difusión de información pública. Finalmente, se analizan los casos observados tras la liberación de información pública.

Los cuadros que se incluyen en el texto presentan promedios de las frecuencias relativas observadas de AR significativos o del número de episodios de persistencia para los distintas situaciones referidas a la información que se analizan. Los niveles de significación que se consideran son el 10% (débil) y el 1% (fuerte). En los Anexos se amplía esta información con la mediana y los valores máximos y mínimos de dichas frecuencias.

4.1 No se tiene en cuenta la difusión o no de información pública

Consideremos en primer lugar los rendimientos anormales (en adelante AR) significativos que se obtienen en el período analizado. Como se aprecia en el cuadro 1 (columnas "Total") y en el Anexo 1A, el número de sesiones en las que se observa un AR significativo de cualquier signo para la muestra agregada se sitúa, en promedio, entre el 3%, cuando el grado de exigencia es máximo, y el 9,7%, cuando dicho grado es mínimo. En el cuadro 1 y en el anexo 1B también se aprecia que, en su gran mayoría, los rendimientos anormales significativos se producen en sesiones de contratación en las que no se libera información pública. Se observa, asimismo, que los AR significativos de signo positivo son más numerosos que los de signo negativo.

Por otra parte, si se comparan las frecuencias relativas de los AR significativos en las tres submuestras, se aprecia que no existe una diferencia notable entre ellas. Así, para un nivel de significación débil, los porcentajes medios oscilan entre el 9% del Ibex 35 y el 10,5% del Ibex SC, mientras que para un nivel de significación fuerte,

tales porcentajes varían desde el 2,7% del Ibex MC hasta el 3,3% del Ibex SC. Se repite, asimismo, en cada una de las muestras el resultado observado para la muestra agregada respecto del predominio de los AR de signo positivo sobre los de signo negativo.

Promedio del número de sesiones de contratación con rendimientos anormales significativos

Cuadro 1

En % sobre el total de sesiones de contratación

Signo de los rdtos. anormales	Nivel de significación 10%			Nivel de significación 1%		
	Difusión de información pública			Difusión de información pública		
	Sí	No*	Total	Sí	No*	Total
Ibex SC						
Cualquier signo	1,3	9,2	10,5	0,6	2,7	3,3
Positivos	0,9	5,4	6,3	0,4	1,9	2,3
Negativos	0,6	3,6	4,2	0,2	0,8	1,0
Ibex MC						
Cualquier signo	1,0	8,7	9,6	0,3	2,4	2,7
Positivos	0,6	4,9	5,4	0,2	1,6	1,9
Negativos	0,5	3,7	4,2	0,1	0,8	0,9
Ibex 35						
Cualquier signo	1,9	7,1	9,0	0,6	2,3	2,9
Positivos	1,1	3,9	4,9	0,4	1,4	1,8
Negativos	0,9	3,1	4,1	0,2	0,8	1,1
Todas las muestras						
Cualquier signo	1,5	8,2	9,7	0,5	2,5	3,0
Positivos	0,9	4,7	5,5	0,4	1,6	2,0
Negativos	0,7	3,4	4,1	0,2	0,8	1,0

* Sin difusión de información pública en la misma sesión de contratación.

El siguiente paso consiste en presentar los resultados relativos a la persistencia de los rendimientos anormales. Siguiendo una pauta que se mantendrá a lo largo de este apartado, se presentarán en primer lugar los resultados referidos a AR positivos y, en segundo lugar, los referidos a AR negativos. En cada uno de estos pasos se prestará atención, primero, a los rendimientos anormales acumulados (en adelante CAR) del mismo signo en intervalos con un cierto número de sesiones de contratación consecutivas y, en segundo lugar, a la presencia en tales intervalos de un cierto número de AR significativos, también con el mismo signo.

El cuadro 2 y, de manera ampliada, los anexos 4A y 4B, sugieren que la frecuencia relativa de los intervalos caracterizados por CAR positivos y significativos no es desdeñable cuando no se tiene en cuenta si existe o no difusión de información pública, incluso si se filtran los resultados con un nivel de significación del 1%. En particular, con este nivel de significación, las frecuencias relativas son notables en promedio para intervalos de dos y diez sesiones consecutivas.

Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo

Cuadro 2

En % sobre el total de sesiones de contratación

CAR(S)	Nivel de significación 10%			Nivel de significación 1%		
	Difusión de información pública			Difusión de información pública		
	Sí	No*	Total	Si	No*	Total
Ibex SC						
CAR(2)	2,06	4,32	6,38	1,87	4,34	6,21
CAR(3)	2,40	3,95	6,35	1,17	1,26	2,43
CAR(5)	3,13	3,76	6,89	1,26	0,90	2,15
CAR(10)	7,49	4,97	12,47	3,51	2,08	5,59
Ibex MC						
CAR(2)	1,89	3,62	5,52	1,96	3,70	5,66
CAR(3)	2,49	2,85	5,33	0,88	0,66	1,54
CAR(5)	3,27	2,45	5,72	0,94	0,81	1,75
CAR(10)	7,95	2,93	10,88	3,64	0,77	4,41
Ibex 35						
CAR(2)	2,55	2,68	5,23	2,70	2,66	5,36
CAR(3)	3,17	2,45	5,62	1,27	0,64	1,91
CAR(5)	5,82	0,10	5,92	1,40	0,69	2,09
CAR(10)	7,69	2,72	10,41	3,14	0,85	3,99

* Sin difusión de información pública ni en el intervalo ni en las sesiones anterior y posterior a éste.

Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos

Cuadro 3

En % sobre el total de sesiones de contratación

N/S	Nivel de significación 10%			Nivel de significación 1%		
	Difusión de información pública			Difusión de información pública		
	Sí	No*	Total	Si	No*	Total
Ibex SC						
1/1	1,76	4,54	6,31	0,74	1,58	2,32
2/2	0,36	0,41	0,77	0,08	0,16	0,24
2/3	0,84	0,98	1,82	0,14	0,34	0,47
3/5	0,30	0,18	0,48	0,08	0,02	0,10
5/5	0,02	0,00	0,02	0,02	0,00	0,02
5/10	0,05	0,13	0,18	0,02	0,00	0,02
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC						
1/1	1,58	3,87	5,45	0,59	1,29	1,88
2/2	0,27	0,34	0,61	0,16	0,05	0,22
2/3	0,67	0,77	1,45	0,30	0,11	0,41
3/5	0,23	0,32	0,55	0,04	0,05	0,10
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35						
1/1	2,03	2,90	4,94	0,85	0,96	1,81
2/2	0,45	0,21	0,66	0,20	0,02	0,22
2/3	0,94	0,61	1,54	0,35	0,06	0,41
3/5	0,29	0,12	0,41	0,10	0,00	0,10
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,09	0,03	0,13	0,01	0,00	0,01
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

* Sin difusión de información pública ni en el intervalo ni en las sesiones anterior y posterior a éste.

Sin embargo, los resultados referidos a los CAR no se ven corroborados cuando se atiende a la presencia o no de un cierto número de AR significativos y positivos dentro de los intervalos. En este caso, como se puede comprobar tanto en el cuadro 3 como en los Anexos 4A y 4D, las frecuencias relativas promedio disminuyen fuertemente para ambos niveles de significación, sin que sobrepasen el 1% salvo en el caso elemental del intervalo de una sesión y en los intervalos de tres sesiones con dos o más AR positivos y significativos. Aún en este segundo caso, el porcentaje más elevado es 1,82%, que se registra para los valores del Ibex SC.

El hecho de que un número no desdeñable de intervalos presenten CAR positivos y no significativos puede que no guarde relación con la idea de persistencia, sino con el tamaño de algunos rendimientos anormales del intervalo. De hecho, puede darse el caso de que un CAR positivo fuese significativo aún cuando la mayoría de los AR incluidos en el intervalo no lo fuesen e, incluso, aún cuando algunos de ellos fuesen negativos. En ese caso, el carácter significativo del CAR tendrá que ver con la presencia puntual de un elevado rendimiento anormal positivo y, por supuesto, con su varianza.

De ahí la conveniencia de complementar el análisis basado en los CAR con el examen del número de AR significativos del mismo signo en los intervalos, tal y como se hace en el cuadro 3. Una vez realizada tal comprobación, el resultado sugiere que los episodios de aumento persistente de las cotizaciones no explicadas por el comportamiento del mercado en su conjunto son poco frecuentes. Este resultado es crucial para el resto del trabajo, pues ya determina que no serán frecuentes los episodios de persistencia en ausencia de difusión pública ni tampoco los que se produzcan antes o después de la tal difusión.

El análisis de los AR significativos y negativos brinda las mismas conclusiones, como se puede apreciar en los cuadros 4 y 5 (también en los anexos 5A a 5D). Es decir, también son raros, por lo menos durante el período analizado, los episodios de disminución persistente de las cotizaciones no explicadas por el mercado.

4.2 Ausencia de difusión de información

En este subapartado, ausencia de difusión de información durante una sesión de contratación o durante un cierto número de sesiones de contratación consecutivas no sólo significa que tal difusión no se ha producido durante las sesiones analizadas. También se excluye la difusión durante la sesión anterior o posterior a la sesión considerada o a la sesiones de inicio y finalización del intervalo considerado, según corresponda.

Los resultados relevantes en este apartado figuran en los cuadros 2 a 5 y en los anexos 4A a 4D y 5A a 5D. Como cabía esperar por los resultados expuestos en el subapartado anterior, los intervalos de sesiones consecutivas donde se observa un número relativamente elevado de rendimientos anormales significativos del mismo signo son poco numerosos si se comparan con el total de intervalos posibles con el mismo número de sesiones. En ningún caso, salvo en el intervalo elemental de una sola sesión de contratación, las frecuencias relativas superan, en promedio, el 1%.

Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo

Cuadro 4

En % sobre el total de sesiones de contratación

CAR(S)	Nivel de significación 10%			Nivel de significación 1%		
	Difusión de información pública			Difusión de información pública		
	Sí	No*	Total	Si	No*	Total
Ibex SC						
CAR(2)	1,42	2,68	4,10	1,42	2,66	4,09
CAR(3)	2,03	2,43	4,45	0,46	0,55	1,01
CAR(5)	2,56	1,70	4,26	0,79	0,38	1,16
CAR(10)	8,16	2,98	11,14	2,93	0,83	3,76
Ibex MC						
CAR(2)	1,21	2,78	3,99	1,03	2,70	3,73
CAR(3)	1,38	2,34	3,72	0,37	0,77	1,14
CAR(5)	1,88	2,23	4,11	0,36	0,46	0,81
CAR(10)	5,83	3,70	9,53	1,67	1,08	2,75
Ibex 35						
CAR(2)	2,18	2,12	4,30	1,95	2,13	4,08
CAR(3)	2,40	2,22	4,62	0,67	0,40	1,07
CAR(5)	2,95	1,66	4,61	0,89	0,01	0,90
CAR(10)	7,51	2,37	9,87	2,46	0,54	3,00

* Sin difusión de información pública ni en el intervalo ni en las sesiones anterior y posterior a éste.

Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos

Cuadro 5

En % sobre el total de sesiones de contratación

N/S	Nivel de significación 10%			Nivel de significación 1%		
	Difusión de información pública			Difusión de información pública		
	Sí	No*	Total	Si	No*	Total
Ibex SC						
1/1	1,08	3,09	4,16	0,30	0,68	0,99
2/2	0,22	0,34	0,55	0,04	0,05	0,09
2/3	0,55	0,60	1,15	0,11	0,11	0,22
3/5	0,35	0,18	0,53	0,01	0,05	0,06
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,15	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC						
1/1	1,07	3,11	4,18	0,21	0,66	0,87
2/2	0,14	0,26	0,40	0,07	0,03	0,09
2/3	0,48	0,59	1,07	0,11	0,05	0,17
3/5	0,34	0,19	0,53	0,07	0,00	0,07
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,17	0,06	0,22	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35						
1/1	1,64	2,41	4,05	0,50	0,57	1,07
2/2	0,20	0,12	0,32	0,08	0,00	0,08
2/3	0,60	0,36	0,96	0,19	0,02	0,20
3/5	0,12	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,04	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

* Sin difusión de información pública ni en el intervalo ni en las sesiones anterior y posterior a éste.

4.3 Episodios que anteceden a la difusión de información pública

En este subapartado se consideran indicios estadísticos de anticipación a la difusión de información pública. El margen temporal de anticipación viene determinado por el número de sesiones considerado en los intervalos. Se permite que la difusión tenga lugar tanto en la última sesión de contratación incluida en el intervalo como en la siguiente.

Como se aprecia en el cuadro 6 y en los anexos 6A y 6B, no es frecuente observar CAR positivos y significativos para intervalos de 2,3,5 o 10 sesiones, tanto si se considera un nivel de significación del 10% como si se restringe el filtro al 1%. No obstante, en el análisis basado en los CAR, pueden surgir dudas sobre la interpretación del resultado para los intervalos de 10 sesiones con un nivel de significación del 10%, puesto que en este caso las frecuencias relativas medias se sitúan cerca o por encima del 2%.

El examen de los rendimientos anormales incluidos en los intervalos despeja claramente tales dudas. En efecto, como se aprecia en el cuadro 7 y en los anexos 6C y 6D, la proporción de intervalos con un número relativamente elevado de rendimientos anormales positivos y significativos es muy reducida para cualquier número de sesiones consecutivas considerado. Incluso en el intervalo elemental de una sesión el promedio de la frecuencia relativa se sitúa, como máximo en el 1,63% (valores incluidos en el Ibex 35).

Estas conclusiones se mantienen cuando se analizan los episodios de descenso de las cotizaciones que preceden a la difusión de información, como se aprecia en los cuadros 8 y 9, así como en los anexos 7A a 7D. En este caso, los episodios contabilizados son todavía menos numerosos. Así pues, los resultados obtenidos sugieren que los episodios de aumento o descenso de la cotización susceptibles de anticipar la posterior difusión de noticias son poco frecuentes.

Dentro del análisis estadístico de la anticipación de información relevante, tiene un cierto interés considerar de manera separada los intervalos elementales, esto es, los que están integrados por una única sesión de contratación. El análisis que se ofrece en los cuadros 7 y 9 respecto a estos intervalos elementales admite no sólo una anticipación en sentido estricto, sino también la posibilidad de que la difusión de la información relevante se produzca durante la misma sesión.

Para obtener frecuencias relativas de anticipación estricta en este caso, es preciso sustraer a las frecuencias relativas que aparecen en los dos cuadros mencionados las que corresponden a la difusión de información relevante en la misma sesión, que se ofrecen en el cuadro 1. Efectuada esta operación se observa que, por ejemplo, en el caso de rendimientos anormales positivos y con un nivel de significación del 10%, sólo se produce anticipación en sentido estricto en el 0,73% de las sesiones para los valores del Ibex 35, el 0,55% de las sesiones para los valores del Ibex MC y el 0,18% de las sesiones para los valores del Ibex SC.

Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo que preceden a una difusión de información pública

Cuadro 6

En % sobre el total de sesiones de contratación

CAR(S)	Nivel de significación 10%			Nivel de significación 1%		
	Preceden a la difusión			Preceden a la difusión		
	Sí	No*	Total	Si	No*	Total
Ibex SC						
CAR(2)	1,04	5,35	6,38	0,96	5,25	6,21
CAR(3)	0,99	5,36	6,35	0,46	1,97	2,43
CAR(5)	1,11	5,78	6,89	0,45	1,71	2,15
CAR(10)	1,83	10,64	12,47	0,97	4,62	5,59
Ibex MC						
CAR(2)	1,21	4,31	5,52	1,34	4,32	5,66
CAR(3)	1,19	4,14	5,33	0,29	1,25	1,54
CAR(5)	1,20	4,51	5,72	0,45	1,29	1,75
CAR(10)	2,23	8,66	10,88	1,15	3,26	4,41
Ibex 35						
CAR(2)	1,58	3,65	5,23	1,58	3,78	5,36
CAR(3)	1,62	4,00	5,62	0,67	1,24	1,91
CAR(5)	0,10	5,82	5,92	0,75	1,34	2,09
CAR(10)	2,56	7,85	10,41	1,26	2,74	3,99

* Difusión de información pública en la última sesión del intervalo o en la siguiente.

Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos que preceden a una difusión de información pública*

Cuadro 7

En % sobre el total de sesiones de contratación

N/S	Nivel de significación 10%			Nivel de significación 1%		
	Preceden a la difusión			Preceden a la difusión		
	Sí	No	Total	Si	No	Total
Ibex SC						
1/1	1,08	5,22	6,31	0,45	1,86	2,32
2/2	0,05	0,72	0,77	0,04	0,20	0,24
2/3	0,25	1,57	1,82	0,11	0,37	0,47
3/5	0,11	0,37	0,48	0,05	0,04	0,10
5/5	0,00	0,02	0,02	0,00	0,02	0,02
5/10	0,02	0,16	0,18	0,00	0,02	0,02
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC						
1/1	1,15	4,29	5,45	0,50	1,38	1,88
2/2	0,08	0,53	0,61	0,03	0,19	0,22
2/3	0,29	1,15	1,45	0,08	0,33	0,41
3/5	0,19	0,36	0,55	0,00	0,10	0,10
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35						
1/1	1,63	3,31	4,94	0,70	1,11	1,81
2/2	0,35	0,31	0,66	0,15	0,07	0,22
2/3	0,62	0,92	1,54	0,23	0,18	0,41
3/5	0,15	0,26	0,41	0,05	0,05	0,10
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,05	0,08	0,13	0,00	0,01	0,01
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

* Sin difusión de información pública ni en el intervalo ni en las sesiones anterior y posterior a éste.

Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo que preceden a una difusión de información pública*

Cuadro 8

En % sobre el total de sesiones de contratación

CAR(S)	Nivel de significación 10%			Nivel de significación 1%		
	Preceden a la difusión			Preceden a la difusión		
	Sí	No	Total	Si	No	Total
Ibex SC						
CAR(2)	0,91	3,19	4,10	0,98	3,11	4,09
CAR(3)	1,16	3,29	4,45	0,37	0,64	1,01
CAR(5)	1,07	3,19	4,26	0,43	0,74	1,16
CAR(10)	2,51	8,63	11,14	0,92	2,84	3,76
Ibex MC						
CAR(2)	0,58	3,41	3,99	0,45	3,28	3,73
CAR(3)	0,42	3,30	3,72	0,11	1,03	1,14
CAR(5)	0,59	3,53	4,11	0,08	0,73	0,81
CAR(10)	1,29	8,24	9,53	0,36	2,39	2,75
Ibex 35						
CAR(2)	1,14	3,16	4,30	1,14	2,94	4,08
CAR(3)	1,12	3,50	4,62	0,27	0,80	1,07
CAR(5)	1,34	3,26	4,61	0,01	0,89	0,90
CAR(10)	2,40	7,47	9,87	0,97	2,02	3,00

* Difusión de información pública en la última sesión del intervalo o en la siguiente.

Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos que preceden a una difusión de información pública*

Cuadro 9

En % sobre el total de sesiones de contratación

N/S	Nivel de significación 10%			Nivel de significación 1%		
	Preceden a la difusión			Preceden a la difusión		
	Sí	No	Total	Si	No	Total
Ibex SC						
1/1	0,87	3,29	4,16	0,31	0,67	0,99
2/2	0,16	0,39	0,55	0,04	0,06	0,09
2/3	0,26	0,89	1,15	0,09	0,13	0,22
3/5	0,18	0,35	0,53	0,02	0,05	0,06
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,04	0,11	0,15	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC						
1/1	0,60	3,58	4,18	0,18	0,69	0,87
2/2	0,03	0,37	0,40	0,00	0,09	0,09
2/3	0,05	1,01	1,07	0,00	0,17	0,17
3/5	0,05	0,47	0,53	0,00	0,07	0,07
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,05	0,17	0,22	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35						
1/1	1,05	3,00	4,05	0,39	0,68	1,07
2/2	0,09	0,23	0,32	0,03	0,05	0,08
2/3	0,29	0,67	0,96	0,06	0,14	0,20
3/5	0,08	0,05	0,12	0,00	0,00	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,02	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

* Difusión de información pública en la última sesión del intervalo o en la siguiente.

Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo observados tras una difusión de información pública*

Cuadro 10

En % sobre el total de sesiones de contratación

CAR(S)	Nivel de significación 10%			Nivel de significación 1%		
	Tras a la difusión			Tras a la difusión		
	Sí	No	Total	Si	No	Total
Ibex SC						
CAR(2)	1,59	4,80	6,38	1,48	4,73	6,21
CAR(3)	1,54	4,81	6,35	0,74	1,69	2,43
CAR(5)	1,59	5,29	6,89	0,65	1,51	2,15
CAR(10)	2,80	9,67	12,47	1,40	4,19	5,59
Ibex MC						
CAR(2)	1,83	3,69	5,52	1,93	3,73	5,66
CAR(3)	1,78	3,55	5,33	0,51	1,03	1,54
CAR(5)	1,77	3,94	5,72	0,59	1,16	1,75
CAR(10)	3,26	7,62	10,88	1,63	2,78	4,41
Ibex 35						
CAR(2)	2,21	3,02	5,23	2,27	3,10	5,36
CAR(3)	2,31	3,31	5,62	0,90	1,01	1,91
CAR(5)	0,10	5,82	5,92	1,03	1,06	2,09
CAR(10)	3,50	6,90	10,41	1,61	2,38	3,99

* Difusión de información pública en la primera sesión del intervalo o en la anterior.

Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos observados tras una difusión de información pública*

Cuadro 11

En % sobre el total de sesiones de contratación

CAR(S)	Nivel de significación 10%			Nivel de significación 1%		
	Tras a la difusión			Tras a la difusión		
	Sí	No	Total	Si	No	Total
Ibex SC						
1/1	1,77	4,53	6,31	0,63	1,68	2,32
2/2	0,19	0,58	0,77	0,05	0,18	0,24
2/3	0,43	1,39	1,82	0,14	0,33	0,47
3/5	0,14	0,34	0,48	0,09	0,01	0,10
5/5	0,00	0,02	0,02	0,00	0,02	0,02
5/10	0,02	0,16	0,18	0,00	0,02	0,02
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC						
1/1	1,82	3,63	5,45	0,66	1,22	1,88
2/2	0,19	0,43	0,61	0,05	0,16	0,22
2/3	0,43	1,02	1,45	0,11	0,30	0,41
3/5	0,22	0,34	0,55	0,00	0,10	0,10
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35						
1/1	2,29	2,65	4,94	1,01	0,80	1,81
2/2	0,41	0,25	0,66	0,20	0,02	0,22
2/3	0,84	0,71	1,54	0,36	0,04	0,41
3/5	0,20	0,21	0,41	0,08	0,02	0,10
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,08	0,05	0,13	0,00	0,01	0,01
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

* Difusión de información pública en la primera sesión del intervalo o en la anterior.

Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo observados tras una difusión de información pública

Cuadro 12

En % sobre el total de sesiones de contratación

CAR(S)	Nivel de significación 10%			Nivel de significación 1%		
	Tras a la difusión			Tras a la difusión		
	Sí	No	Total	Si	No	Total
Ibex SC						
CAR(2)	1,23	2,87	4,10	1,34	2,75	4,09
CAR(3)	1,56	2,89	4,45	0,46	0,55	1,01
CAR(5)	1,49	2,77	4,26	0,56	0,61	1,16
CAR(10)	3,44	7,70	11,14	1,23	2,52	3,76
Ibex MC						
CAR(2)	0,87	3,11	3,99	0,77	2,96	3,73
CAR(3)	0,74	2,98	3,72	0,19	0,95	1,14
CAR(5)	0,91	3,20	4,11	0,11	0,71	0,81
CAR(10)	1,71	7,82	9,53	0,47	2,28	2,75
Ibex 35						
CAR(2)	1,68	2,62	4,30	1,62	2,47	4,08
CAR(3)	1,58	3,04	4,62	0,44	0,63	1,07
CAR(5)	1,92	2,69	4,61	0,01	0,89	0,90
CAR(10)	3,35	6,53	9,87	1,33	1,67	3,00

* Difusión de información pública en la primera sesión del intervalo o en la anterior.

Promedio del número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos observados tras una difusión de información pública*

Cuadro 13

En % sobre el total de sesiones de contratación

CAR(S)	Nivel de significación 10%			Nivel de significación 1%		
	Tras a la difusión			Tras a la difusión		
	Sí	No	Total	Si	No	Total
Ibex SC						
1/1	1,32	2,85	4,16	0,44	0,55	0,99
2/2	0,21	0,34	0,55	0,07	0,02	0,09
2/3	0,39	0,76	1,15	0,14	0,08	0,22
3/5	0,18	0,35	0,53	0,02	0,05	0,06
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,07	0,07	0,15	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC						
1/1	1,05	3,13	4,18	0,32	0,55	0,87
2/2	0,05	0,35	0,40	0,00	0,09	0,09
2/3	0,13	0,93	1,07	0,00	0,17	0,17
3/5	0,05	0,47	0,53	0,00	0,07	0,07
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,06	0,17	0,22	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35						
1/1	1,68	2,37	4,05	0,57	0,50	1,07
2/2	0,15	0,17	0,32	0,03	0,05	0,08
2/3	0,41	0,55	0,96	0,09	0,11	0,20
3/5	0,11	0,02	0,12	0,00	0,00	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,03	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

* Difusión de información pública en la primera sesión del intervalo o en la anterior.

4.4 Episodios observados tras la difusión de información pública

En este apartado se analizan posibles episodios de persistencia de rendimientos anormales tras la difusión de información pública. Si los episodios de persistencia fuesen frecuentes, tal evidencia podía interpretarse como un indicio de que las cotizaciones se ajustan con lentitud tras la liberación de información relevante. A efectos de cómputo, se permite que la información se difunda bien durante la primera sesión del intervalo bajo consideración bien durante la sesión anterior a ésta.

Los cuadros 10 y 11 y los anexos 8A a 8D sugieren que hay muy pocos episodios de persistencia de rendimientos anormales positivos tras la difusión de información pública. Sólo en el análisis basado en los CAR, y para un nivel de significación del 10% e intervalos de 10 sesiones, se obtienen frecuencias relativas promedio por encima del 3%. El análisis basado en el examen de los rendimientos anormales positivos incluidos en el intervalo despeja cualquier duda, proporcionando frecuencias relativas por debajo del 1% en todos los casos, salvo para el intervalo elemental de una sesión.

Los resultados referidos a los rendimientos anormales positivos se extienden directamente al análisis de los AR negativos, como se aprecia en los cuadros 12 y 13 y en los anexos 9A a 9D. En consecuencia, los resultados obtenidos sugieren que, con la posible excepción de los intervalos elementales, es poco probable observar episodios de persistencia tras la publicación de información relevante que denoten lentitud en la corrección de los precios.

Conclusiones

Conclusiones

El ejercicio que se ha presentado en este documento tenía como objetivo aproximar la frecuencia de los episodios de aumento y disminución persistente de las cotizaciones no explicados por el comportamiento del mercado en su conjunto. Con tal fin se consideran tres situaciones alternativas relacionadas con la difusión de información relevante: (i) que no se produzca la difusión, (ii) que los episodios se observen con anterioridad a la difusión y (iii) que la difusión se produzca con anterioridad a los episodios.

Se ha utilizado una metodología sencilla, basada en el modelo estadístico de mercado que se utiliza con frecuencia en el estudio de eventos, para generar rendimientos anormales para tres submuestras formadas por los valores incluidos en el Ibex 35, el Ibex SC y el Ibex MC. Tales rendimientos se generan para el período comprendido entre enero y septiembre de 2006. La variable explicativa utilizada en el modelo es el Ibex 35.

Los resultados obtenidos en el ejercicio sugieren que, con independencia de si se produce o no difusión de información pública, la probabilidad de observar rendimientos anormales significativos de cualquier signo no es desdeñable, especialmente para niveles de significación del 10%. Sin embargo, la probabilidad de que tales rendimientos sean persistentes, considerando intervalos de sesiones consecutivas de entre dos y diez sesiones, es reducida.

En consecuencia, también se obtienen frecuencias relativas reducidas para episodios de persistencia en ausencia de difusión de información, para episodios observados con carácter previo a la difusión de información y para episodios observados tras producirse dicha difusión. Son, asimismo, escasos en número los movimientos potencialmente anticipatorios que se producen en una sesión cuando en la sesión siguiente se observa la difusión de información relevante.

Así pues, los resultados de este ejercicio aportan una cierta tranquilidad respecto a la calidad del mercado continuo. Tales resultados sugieren que son poco importantes en número los movimientos persistentes de las cotizaciones no explicadas por el comportamiento del mercado o por la difusión de información relevante, que no son frecuentes los indicios de anticipación a la difusión de información relevante y que no hay evidencia de que el ajuste de los precios a la difusión de la información relevante sea lenta para un número sustantivo de valores.

Ello no debería impedir que se mantuviese el actual esfuerzo para mejorar la supervisión del mercado en lo que se refiere a la detección de prácticas abusivas de mer-

cado. Como se ha indicado, los trabajos previos de López Blanco (2006) y Villanueva (2007) obtienen indicios estadísticos de anticipación a la difusión de información relevante en determinados tipos de operaciones, fundamentalmente en los anuncios de OPA. Asimismo, es necesario seguir desarrollando instrumentos que ayuden a evaluar la calidad del mercado.

Bibliografía

- Fama, Eugene et alter. (1969): "The Adjustment of stock prices to new information". *International Economics Review*, vol. 10, pgs. 1-21.
- Jegadeesh, Narasimhan y Sheridan Titman (1993): "Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency". *Journal of Finance*, vol. 48, pgs. 65-91.
- López Blanco, Elías (2006): "La eficacia de las suspensiones de cotización: evidencia empírica con datos de la CNMV para el período 2000-2005". CNMV, Monografía nº13.
- McKinley, A. Craig (1997): "Event studies in economics and finance". *Journal of Economic Literature*, vol. XXXV, pgs. 13-39.
- Villanueva, María Victoria (2007): "Análisis de los movimientos en los precios previos a los anuncios de OPA". CNMV, Monografía nº23.

Anexo 1A

Número de sesiones de contratación con rendimientos anormales significativos

Anexo 1A

En % sobre el número total de de sesiones de contratación

Signo y nivel de significación	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
Cualquier signo (10%)	10,5	10,3	15,5	4,2
Cualquier signo (1%)	3,3	2,8	7,0	0,9
Positivos (10%)	6,3	6,1	10,3	3,8
Positivos (1%)	2,3	2,3	4,7	0,5
Negativos (10%)	4,2	4,5	6,6	0,5
Negativos (1%)	1,0	0,9	2,8	0,0
Ibex MC				
Cualquier signo (10%)	9,6	9,9	15,0	5,6
Cualquier signo (1%)	2,7	2,8	6,1	0,5
Positivos (10%)	5,4	5,2	8,9	2,3
Positivos (1%)	1,9	1,9	3,8	0,0
Negativos (10%)	4,2	4,2	8,0	1,9
Negativos (1%)	0,9	0,9	2,3	0,0
Ibex 35				
Cualquier signo (10%)	9,0	8,5	14,6	5,2
Cualquier signo (1%)	2,9	2,3	7,0	0,0
Positivos (10%)	4,9	5,2	8,0	1,9
Positivos (1%)	1,8	1,4	4,2	0,0
Negativos (10%)	4,1	3,8	7,5	1,4
Negativos (1%)	1,1	0,9	3,3	0,0
Todas las muestras				
Cualquier signo (10%)	9,7	9,4	15,5	4,2
Cualquier signo (1%)	3,0	2,8	7,0	0,0
Positivos (10%)	5,5	5,6	10,3	1,9
Positivos (1%)	2,0	1,9	4,7	0,0
Negativos (10%)	4,1	4,2	8,0	0,5
Negativos (1%)	1,0	0,9	3,3	0,0

Anexo 1B

Número de sesiones de contratación con rendimientos anormales significativos y sin difusión de información pública en la misma sesión

Anexo 1B

En % sobre el número total de de sesiones de contratación

Signo y nivel de significación	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
Cualquier signo (10%)	9,2	8,6	14,6	2,1
Cualquier signo (1%)	2,7	2,1	7,3	0,0
Positivos (10%)	5,4	4,9	9,4	1,6
Positivos (1%)	1,9	1,6	4,7	0,0
Negativos (10%)	3,6	3,6	6,3	0,5
Negativos (1%)	0,8	0,5	2,6	0,0
Ibex MC				
Cualquier signo (10%)	8,7	8,3	15,6	4,7
Cualquier signo (1%)	2,4	2,3	6,3	0,0
Positivos (10%)	4,9	4,9	9,4	2,1
Positivos (1%)	1,6	1,8	3,6	0,0
Negativos (10%)	3,7	3,9	7,3	1,6
Negativos (1%)	0,8	0,5	2,6	0,0
Ibex 35				
Cualquier signo (10%)	7,1	7,3	12,5	3,1
Cualquier signo (1%)	2,3	2,1	6,8	0,0
Positivos (10%)	3,9	3,6	6,3	1,6
Positivos (1%)	1,4	1,0	4,2	0,0
Negativos (10%)	3,1	3,1	7,3	1,0
Negativos (1%)	0,8	0,5	3,6	0,0
Todas las muestras				
Cualquier signo (10%)	8,2	7,8	15,6	2,1
Cualquier signo (1%)	2,5	2,1	7,3	0,0
Positivos (10%)	4,7	4,7	9,4	1,6
Positivos (1%)	1,6	1,6	4,7	0,0
Negativos (10%)	3,4	3,1	7,3	0,5
Negativos (1%)	0,8	0,5	3,6	0,0

Anexo 2A

Número de intervalos de N sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo al 10%

Anexo 2A

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

CAR (S)	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
CAR (2)	6,38	6,60	10,38	3,77
CAR (3)	6,35	6,40	10,90	1,90
CAR (5)	6,89	7,18	13,88	2,39
CAR (10)	12,47	13,24	19,61	2,45
Ibex MC				
CAR (2)	5,52	5,66	8,49	3,30
CAR (3)	5,33	4,98	8,06	3,32
CAR (5)	5,72	5,74	11,00	2,87
CAR (10)	10,88	10,05	19,12	6,37
Ibex 35				
CAR (2)	5,23	5,19	10,38	1,89
CAR (3)	5,62	5,21	11,85	0,95
CAR (5)	5,92	5,74	12,92	0,48
CAR (10)	10,41	10,78	20,10	0,00

Anexo 2B

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo al 1%

Anexo 2B

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

CAR (S)	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
CAR (2)	6,21	6,13	10,38	2,83
CAR (3)	2,43	1,90	5,21	0,00
CAR (5)	2,15	1,91	5,74	0,00
CAR (10)	5,59	5,39	11,76	0,00
Ibex MC				
CAR (2)	5,66	5,66	8,96	3,30
CAR (3)	1,54	1,42	3,79	0,00
CAR (5)	1,75	1,44	4,78	0,00
CAR (10)	4,41	4,17	10,29	0,00
Ibex 35				
CAR (2)	5,36	5,19	10,85	1,89
CAR (3)	1,91	1,42	6,16	0,00
CAR (5)	2,09	1,44	7,66	0,00
CAR (10)	3,99	4,41	10,29	0,00

Anexo 2 C

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos al 10%

Anexo 2C

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

N/S	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
1/1	6,31	6,10	10,33	3,76
2/2	0,77	0,47	3,30	0,00
2/3	1,82	1,42	6,64	0,00
3/5	0,48	0,00	2,39	0,00
5/5	0,02	0,00	0,48	0,00
5/10	0,18	0,00	2,94	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC				
1/1	5,45	5,16	8,92	2,35
2/2	0,61	0,47	1,89	0,00
2/3	1,45	1,42	4,74	0,00
3/5	0,55	0,00	3,35	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35				
1/1	4,94	5,16	7,98	1,88
2/2	0,66	0,47	2,36	0,00
2/3	1,54	1,42	4,27	0,00
3/5	0,41	0,00	1,91	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,13	0,00	1,47	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00

Anexo 2D

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos al 1%

Anexo 2D

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

N/S	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
1/1	2,32	2,35	4,69	0,47
2/2	0,24	0,00	1,89	0,00
2/3	0,47	0,00	3,79	0,00
3/5	0,10	0,00	1,91	0,00
5/5	0,02	0,00	0,48	0,00
5/10	0,02	0,00	0,49	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC				
1/1	1,88	1,88	3,76	0,00
2/2	0,22	0,00	1,42	0,00
2/3	0,41	0,00	1,90	0,00
3/5	0,10	0,00	1,44	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,01	0,00	0,49	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35				
1/1	1,81	1,41	4,23	0,00
2/2	0,22	0,00	1,42	0,00
2/3	0,41	0,00	1,90	0,00
3/5	0,10	0,00	1,44	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,01	0,00	0,49	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00

Anexo 3A

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo al 10%

Anexo 3A

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

CAR (S)	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
CAR (2)	4,10	4,25	8,96	0,00
CAR (3)	4,45	4,27	9,48	0,00
CAR (5)	4,26	3,59	10,53	0,00
CAR (10)	11,14	11,52	26,47	0,49
Ibex MC				
CAR (2)	3,99	4,01	6,13	0,00
CAR (3)	3,72	3,79	8,06	0,00
CAR (5)	4,11	4,07	7,66	0,48
CAR (10)	9,53	10,29	15,69	2,45
Ibex 35				
CAR (2)	4,30	4,25	8,49	0,94
CAR (3)	4,62	4,74	11,37	0,95
CAR (5)	4,61	4,31	11,96	0,48
CAR (10)	9,87	10,29	28,43	1,96

Anexo 3B

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo al 1%

Anexo 3B

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

CAR (S)	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
CAR (2)	4,09	4,48	9,43	0,00
CAR (3)	1,01	0,95	3,32	0,00
CAR (5)	1,16	0,96	4,31	0,00
CAR (10)	3,76	2,70	10,78	0,00
Ibex MC				
CAR (2)	3,73	3,77	6,13	0,00
CAR (3)	1,14	1,42	2,84	0,00
CAR (5)	0,81	0,72	2,87	0,00
CAR (10)	2,75	2,70	6,86	0,00
Ibex 35				
CAR (2)	4,08	3,77	8,49	0,94
CAR (3)	1,07	0,47	5,69	0,00
CAR (5)	0,90	0,48	5,74	0,00
CAR (10)	3,00	1,96	12,75	0,00

Anexo 3C

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos al 10%

Anexo 3C

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

N/S	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
1/1	4,16	4,46	6,57	0,47
2/2	0,55	0,47	2,83	0,00
2/3	1,15	0,95	3,32	0,00
3/5	0,53	0,00	2,39	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,15	0,00	2,45	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC				
1/1	4,18	4,23	7,98	1,88
2/2	0,40	0,47	1,89	0,00
2/3	1,07	0,95	4,74	0,00
3/5	0,53	0,00	2,39	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,22	0,00	1,96	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35				
1/1	4,05	3,76	7,51	1,41
2/2	0,32	0,47	0,94	0,00
2/3	0,96	0,95	3,79	0,00
3/5	0,12	0,00	2,39	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,04	0,00	1,47	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00

Anexo 3D

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos al 1%

Anexo 3D

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

N/S	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
1/1	0,99	0,94	2,82	0,00
2/2	0,09	0,00	0,94	0,00
2/3	0,22	0,00	1,42	0,00
3/5	0,06	0,00	1,44	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC				
1/1	0,87	0,94	2,35	0,00
2/2	0,09	0,00	0,94	0,00
2/3	0,17	0,00	0,95	0,00
3/5	0,07	0,00	1,44	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35				
1/1	1,07	0,94	3,29	0,00
2/2	0,08	0,00	0,94	0,00
2/3	0,20	0,00	1,90	0,00
3/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00

Anexo 4A

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo al 10%, sin difusión de información pública*

Anexo 4A

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

CAR (S)	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
CAR (2)	4,32	4,50	7,94	0,00
CAR (3)	3,95	4,26	7,98	0,00
CAR (5)	3,76	3,76	8,60	0,00
CAR (10)	4,97	3,31	15,47	0,00
Ibex MC				
CAR (2)	3,62	3,70	5,82	0,00
CAR (3)	2,85	2,93	6,38	0,00
CAR (5)	2,45	2,15	6,45	0,00
CAR (10)	2,93	3,31	7,18	0,00
Ibex 35				
CAR (2)	2,68	2,65	6,35	0,00
CAR (3)	2,45	2,66	5,85	0,00
CAR (5)	0,10	2,38	2,15	6,45
CAR (10)	2,72	2,21	11,05	0,00

* Sin difusión de información pública ni en el intervalo ni en las sesiones anterior y posterior a éste.

Anexo 4B

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo al 1%, sin difusión de información pública*

Anexo 4B

En % sobre el número total de intervalos de N sesiones consecutivas

CAR (S)	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
CAR (2)	4,34	4,76	8,99	0,00
CAR (3)	1,26	1,06	4,26	0,00
CAR (5)	0,90	0,54	3,76	0,00
CAR (10)	2,08	1,66	8,84	0,00
Ibex MC				
CAR (2)	3,70	3,70	5,82	0,00
CAR (3)	0,66	0,53	2,13	0,00
CAR (5)	0,81	0,54	3,23	0,00
CAR (10)	0,77	0,55	2,76	0,00
Ibex 35				
CAR (2)	2,66	2,65	6,35	0,00
CAR (3)	0,64	0,53	4,26	0,00
CAR (5)	0,69	0,00	4,30	0,00
CAR (10)	0,85	0,00	5,52	0,00

* Sin difusión de información pública ni en el intervalo ni en las sesiones anterior y posterior a éste.

Anexo 4C

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos al 10%, sin difusión de información pública*

Anexo 4C

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

N/S	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
1/1	4,54	4,74	7,89	0,53
2/2	0,41	0,53	2,12	0,00
2/3	0,98	1,06	4,26	0,00
3/5	0,18	0,00	1,61	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,13	0,00	2,76	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC				
1/1	3,87	3,95	8,42	1,05
2/2	0,34	0,00	1,59	0,00
2/3	0,77	0,53	4,79	0,00
3/5	0,32	0,00	1,61	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35				
1/1	2,90	2,63	5,79	1,05
2/2	0,21	0,00	1,59	0,00
2/3	0,61	0,53	2,13	0,00
3/5	0,12	0,00	2,15	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,03	0,00	1,10	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00

* Sin difusión de información pública ni en el intervalo ni en las sesiones anterior y posterior a éste.

Anexo 4D

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos al 1%, sin difusión de información pública*

Anexo 4D

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

N/S	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
1/1	1,58	1,58	3,68	0,00
2/2	0,16	0,00	1,06	0,00
2/3	0,34	0,00	2,13	0,00
3/5	0,02	0,00	0,54	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC				
1/1	1,29	1,32	2,63	0,00
2/2	0,05	0,00	1,06	0,00
2/3	0,11	0,00	1,06	0,00
3/5	0,05	0,00	1,08	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35				
1/1	0,96	1,05	3,16	0,00
2/2	0,02	0,00	0,53	0,00
2/3	0,06	0,00	0,53	0,00
3/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00

* Sin difusión de información pública ni en el intervalo ni en las sesiones anterior y posterior a éste.

Anexo 5A

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo al 10%, sin difusión de información pública*

Anexo 5A

En % sobre el número total de intervalos de N sesiones consecutivas

CAR (S)	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
CAR (2)	2,68	2,65	5,29	0,00
CAR (3)	2,43	2,13	5,85	0,00
CAR (5)	1,70	1,34	7,53	0,00
CAR (10)	2,98	2,49	8,29	0,00
Ibex MC				
CAR (2)	2,78	3,17	5,82	0,00
CAR (3)	2,34	2,39	5,32	0,00
CAR (5)	2,23	1,88	4,84	0,00
CAR (10)	3,70	3,59	8,84	0,00
Ibex 35				
CAR (2)	2,12	1,59	4,76	0,00
CAR (3)	2,22	1,60	6,38	0,00
CAR (5)	1,66	0,54	5,91	0,00
CAR (10)	2,37	1,10	11,60	0,00

* Sin difusión de información pública ni en el intervalo ni en las sesiones anterior y posterior a éste.

Anexo 5B

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo al 1%, sin difusión de información pública*

Anexo 5B

En % sobre el número total de intervalos de N sesiones consecutivas

CAR (S)	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
CAR (2)	2,66	2,91	4,76	0,00
CAR (3)	0,55	0,53	3,19	0,00
CAR (5)	0,38	0,00	1,61	0,00
CAR (10)	0,83	0,00	5,52	0,00
Ibex MC				
CAR (2)	2,70	2,91	5,29	0,00
CAR (3)	0,77	0,53	2,13	0,00
CAR (5)	0,46	0,00	1,61	0,00
CAR (10)	1,08	0,83	4,42	0,00
Ibex 35				
CAR (2)	2,13	2,12	5,29	0,00
CAR (3)	0,40	0,00	3,19	0,00
CAR (5)	0,01	0,20	0,00	3,23
CAR (10)	0,54	0,00	4,97	0,00

* Sin difusión de información pública ni en el intervalo ni en las sesiones anterior y posterior a éste.

Anexo 5C

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos al 10%, sin difusión de información pública*

Anexo 5C

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

N/S	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
1/1	3,09	3,16	5,79	0,00
2/2	0,34	0,00	2,12	0,00
2/3	0,60	0,53	2,13	0,00
3/5	0,18	0,00	1,61	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC				
1/1	3,11	2,89	6,84	1,05
2/2	0,26	0,00	2,12	0,00
2/3	0,59	0,27	3,72	0,00
3/5	0,19	0,00	2,69	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,06	0,00	1,10	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35				
1/1	2,41	2,11	5,79	0,53
2/2	0,12	0,00	2,12	0,00
2/3	0,36	0,27	3,72	0,00
3/5	0,00	0,00	2,69	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	1,10	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00

* Sin difusión de información pública ni en el intervalo ni en las sesiones anterior y posterior a éste.

Anexo 5D

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos al 1%, sin difusión de información pública*

Anexo 5D

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

N/S	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
1/1	0,68	0,53	2,63	0,00
2/2	0,05	0,00	1,06	0,00
2/3	0,11	0,00	1,60	0,00
3/5	0,05	0,00	1,61	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC				
1/1	0,66	0,53	2,63	0,00
2/2	0,03	0,00	0,53	0,00
2/3	0,05	0,00	0,53	0,00
3/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35				
1/1	0,57	0,53	3,16	0,00
2/2	0,00	0,00	0,00	0,00
2/3	0,02	0,00	0,53	0,00
3/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00

* Sin difusión de información pública ni en el intervalo ni en las sesiones anterior y posterior a éste.

Anexo 6A

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo al 10% que preceden a una difusión de información pública*

Anexo 6A

En % sobre el número total de intervalos de N sesiones consecutivas

CAR (S)	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
CAR (2)	1,04	0,53	3,16	0,00
CAR (3)	0,99	0,53	3,70	0,00
CAR (5)	1,11	0,80	4,81	0,00
CAR (10)	1,83	1,10	7,69	0,00
Ibex MC				
CAR (2)	1,21	1,05	3,68	0,00
CAR (3)	1,19	1,06	4,23	0,00
CAR (5)	1,20	1,07	2,67	0,00
CAR (10)	2,23	1,92	6,04	0,00
Ibex 35				
CAR (2)	1,58	1,05	6,32	0,00
CAR (3)	1,62	1,06	8,99	0,00
CAR (5)	0,10	1,48	1,07	8,56
CAR (10)	2,56	1,65	7,69	0,00

* Difusión de información pública en la última sesión del intervalo o en la siguiente.

Anexo 6B

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo al 1% que preceden a una difusión de información pública*

Anexo 6B

En % sobre el número total de intervalos de N sesiones consecutivas

CAR (S)	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
CAR (2)	0,96	0,53	3,16	0,00
CAR (3)	0,46	0,00	2,65	0,00
CAR (5)	0,45	0,00	2,67	0,00
CAR (10)	0,97	0,55	6,59	0,00
Ibex MC				
CAR (2)	1,34	1,05	4,21	0,00
CAR (3)	0,29	0,00	1,06	0,00
CAR (5)	0,45	0,27	1,60	0,00
CAR (10)	1,15	0,82	4,40	0,00
Ibex 35				
CAR (2)	1,58	1,05	6,84	0,00
CAR (3)	0,67	0,00	4,23	0,00
CAR (5)	0,75	0,00	5,88	0,00
CAR (10)	1,26	0,55	5,49	0,00

* Difusión de información pública en la última sesión del intervalo o en la siguiente.

Anexo 6C

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos al 10%, que preceden a una difusión de información pública*

Anexo 6C

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

N/S	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
1/1	1,08	1,05	2,62	0,00
2/2	0,05	0,00	1,05	0,00
2/3	0,25	0,00	2,65	0,00
3/5	0,11	0,00	1,60	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,02	0,00	0,55	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC				
1/1	1,15	1,05	3,14	0,00
2/2	0,08	0,00	0,53	0,00
2/3	0,29	0,00	1,06	0,00
3/5	0,19	0,00	1,60	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35				
1/1	1,63	1,57	5,24	0,00
2/2	0,35	0,00	2,11	0,00
2/3	0,62	0,00	4,23	0,00
3/5	0,15	0,00	1,07	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,05	0,00	0,55	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00

* Difusión de información pública en la última sesión del intervalo o en la siguiente.

Anexo 6D

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos al 1%, que preceden a una difusión de información pública*

Anexo 6D

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

N/S	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
1/1	0,45	0,26	2,09	0,00
2/2	0,04	0,00	1,05	0,00
2/3	0,11	0,00	2,65	0,00
3/5	0,05	0,00	1,60	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC				
1/1	0,50	0,52	1,57	0,00
2/2	0,03	0,00	0,53	0,00
2/3	0,08	0,00	1,06	0,00
3/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35				
1/1	0,70	0,52	2,62	0,00
2/2	0,15	0,00	1,05	0,00
2/3	0,23	0,00	2,12	0,00
3/5	0,05	0,00	1,07	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00

* Difusión de información pública en la última sesión del intervalo o en la siguiente.

Anexo 7A

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo al 10% que preceden a una difusión de información pública*

Anexo 7A

En % sobre el número total de intervalos de N sesiones consecutivas

CAR (S)	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
CAR (2)	0,91	0,79	4,21	0,00
CAR (3)	1,16	1,06	3,70	0,00
CAR (5)	1,07	0,80	4,28	0,00
CAR (10)	2,51	2,20	9,89	0,00
Ibex MC				
CAR (2)	0,58	0,53	1,58	0,00
CAR (3)	0,42	0,53	1,06	0,00
CAR (5)	0,59	0,53	2,14	0,00
CAR (10)	1,29	1,10	3,30	0,00
Ibex 35				
CAR (2)	1,14	1,05	5,26	0,00
CAR (3)	1,12	0,53	4,76	0,00
CAR (5)	1,34	1,60	3,74	0,00
CAR (10)	2,40	1,65	7,14	0,00

* Difusión de información pública en la última sesión del intervalo o en la siguiente.

Anexo 7B

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo al 1% que preceden a una difusión de información pública*

Anexo 7B

En % sobre el número total de intervalos de N sesiones consecutivas

CAR (S)	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
CAR (2)	0,98	1,05	3,16	0,00
CAR (3)	0,37	0,00	2,12	0,00
CAR (5)	0,43	0,00	2,67	0,00
CAR (10)	0,92	0,55	4,40	0,00
Ibex MC				
CAR (2)	0,45	0,53	1,58	0,00
CAR (3)	0,11	0,00	1,06	0,00
CAR (5)	0,08	0,00	1,07	0,00
CAR (10)	0,36	0,00	2,20	0,00
Ibex 35				
CAR (2)	1,14	1,05	4,21	0,00
CAR (3)	0,27	0,00	2,12	0,00
CAR (5)	0,01	0,31	0,00	2,14
CAR (10)	0,97	0,00	4,95	0,00

* Difusión de información pública en la última sesión del intervalo o en la siguiente.

Anexo 7C

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos al 10%, que preceden a una difusión de información pública*

Anexo 7C

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

N/S	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
1/1	0,87	0,52	2,62	0,00
2/2	0,16	0,00	1,05	0,00
2/3	0,26	0,00	2,12	0,00
3/5	0,18	0,00	1,60	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,04	0,00	1,10	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC				
1/1	0,60	0,52	1,57	0,00
2/2	0,03	0,00	0,53	0,00
2/3	0,05	0,00	1,06	0,00
3/5	0,05	0,00	1,07	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,05	0,00	1,10	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35				
1/1	1,05	0,52	3,66	0,00
2/2	0,09	0,00	0,53	0,00
2/3	0,29	0,00	1,06	0,00
3/5	0,08	0,00	1,07	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,02	0,00	1,10	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00

* Difusión de información pública en la última sesión del intervalo o en la siguiente.

Anexo 7D

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos al 10%, que preceden a una difusión de información pública*

Anexo 7D

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

N/S	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
1/1	0,31	0,26	1,05	0,00
2/2	0,04	0,00	0,53	0,00
2/3	0,09	0,00	1,06	0,00
3/5	0,02	0,00	0,53	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC				
1/1	0,18	0,00	1,05	0,00
2/2	0,00	0,00	0,00	0,00
2/3	0,00	0,00	0,00	0,00
3/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35				
1/1	0,39	0,00	2,09	0,00
2/2	0,03	0,00	0,53	0,00
2/3	0,06	0,00	1,06	0,00
3/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00

* Difusión de información pública en la última sesión del intervalo o en la siguiente.

Anexo 8A

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo al 10% observados tras una difusión de información pública*

Anexo 8A

En % sobre el número total de intervalos de N sesiones consecutivas

CAR (S)	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
CAR (2)	1,59	1,59	5,29	0,00
CAR (3)	1,54	1,33	5,85	0,00
CAR (5)	1,59	1,08	6,99	0,00
CAR (10)	2,80	2,21	11,60	0,00
Ibex MC				
CAR (2)	1,83	1,59	4,23	0,00
CAR (3)	1,78	1,60	5,32	0,00
CAR (5)	1,77	1,61	3,76	0,00
CAR (10)	3,26	3,31	8,29	0,00
Ibex 35				
CAR (2)	2,21	1,59	7,41	0,00
CAR (3)	2,31	1,60	10,11	0,00
CAR (5)	0,10	2,04	1,61	9,68
CAR (10)	3,50	2,76	9,94	0,00

* Difusión de información pública en la primera sesión del intervalo o en la anterior.

Anexo 8B

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) positivo y significativo al 1% observados tras una difusión de información pública*

Anexo 8B

En % sobre el número total de intervalos de N sesiones consecutivas

CAR (S)	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
CAR (2)	1,48	1,06	4,76	0,00
CAR (3)	0,74	0,53	3,72	0,00
CAR (5)	0,65	0,00	4,30	0,00
CAR (10)	1,40	0,55	8,84	0,00
Ibex MC				
CAR (2)	1,93	1,59	4,76	0,00
CAR (3)	0,51	0,53	2,13	0,00
CAR (5)	0,59	0,27	2,15	0,00
CAR (10)	1,63	1,66	5,52	0,00
Ibex 35				
CAR (2)	2,27	1,59	8,47	0,00
CAR (3)	0,90	0,53	5,32	0,00
CAR (5)	1,03	0,54	6,99	0,00
CAR (10)	1,61	1,10	6,63	0,00

* Difusión de información pública en la primera sesión del intervalo o en la anterior.

Anexo 8C

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos al 10% observados tras una difusión de información pública*

Anexo 8C

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

N/S	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
1/1	1,77	1,58	4,21	0,53
2/2	0,19	0,00	1,59	0,00
2/3	0,43	0,00	3,19	0,00
3/5	0,14	0,00	2,15	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,02	0,00	0,55	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC				
1/1	1,82	1,58	3,68	0,00
2/2	0,19	0,00	1,06	0,00
2/3	0,43	0,27	1,60	0,00
3/5	0,22	0,00	1,61	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35				
1/1	2,29	2,11	5,26	0,00
2/2	0,41	0,00	2,12	0,00
2/3	0,84	0,53	4,79	0,00
3/5	0,20	0,00	1,61	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,08	0,00	1,10	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00

* Difusión de información pública en la primera sesión del intervalo o en la anterior.

Anexo 8D

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales positivos y significativos al 1% observados tras una difusión de información pública*

Anexo 8D

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

N/S	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
1/1	0,63	0,53	2,11	0,00
2/2	0,05	0,00	1,06	0,00
2/3	0,14	0,00	3,19	0,00
3/5	0,09	0,00	2,15	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC				
1/1	0,66	0,53	1,58	0,00
2/2	0,05	0,00	0,53	0,00
2/3	0,11	0,00	1,06	0,00
3/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35				
1/1	1,01	0,53	3,16	0,00
2/2	0,20	0,00	1,59	0,00
2/3	0,36	0,00	2,13	0,00
3/5	0,08	0,00	1,61	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00

* Difusión de información pública en la primera sesión del intervalo o en la anterior.

Anexo 9A

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo al 10% observados tras una difusión de información pública*

Anexo 9A

En % sobre el número total de intervalos de N sesiones consecutivas

CAR (S)	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
CAR (2)	1,23	1,06	4,76	0,00
CAR (3)	1,56	1,60	4,79	0,00
CAR (5)	1,49	1,34	6,45	0,00
CAR (10)	3,44	3,31	13,81	0,00
Ibex MC				
CAR (2)	0,87	0,53	2,12	0,00
CAR (3)	0,74	0,53	1,60	0,00
CAR (5)	0,91	0,81	3,23	0,00
CAR (10)	1,71	1,38	4,97	0,00
Ibex 35				
CAR (2)	1,68	1,59	5,82	0,00
CAR (3)	1,58	1,06	7,45	0,00
CAR (5)	1,92	1,61	5,91	0,00
CAR (10)	3,35	2,21	10,50	0,00

* Difusión de información pública en la primera sesión del intervalo o en la anterior.

Anexo 9B

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con CAR(S) negativo y significativo al 1% observados tras una difusión de información pública*

Anexo 9B

En % sobre el número total de intervalos de N sesiones consecutivas

CAR (S)	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
CAR (2)	1,34	1,06	4,23	0,00
CAR (3)	0,46	0,00	2,13	0,00
CAR (5)	0,56	0,00	2,69	0,00
CAR (10)	1,23	0,55	5,52	0,00
Ibex MC				
CAR (2)	0,77	0,53	1,59	0,00
CAR (3)	0,19	0,00	1,06	0,00
CAR (5)	0,11	0,00	1,08	0,00
CAR (10)	0,47	0,00	3,31	0,00
Ibex 35				
CAR (2)	1,62	1,59	4,76	0,00
CAR (3)	0,44	0,00	2,66	0,00
CAR (5)	0,01	0,45	0,00	3,76
CAR (10)	1,33	0,55	6,63	0,00

* Difusión de información pública en la primera sesión del intervalo o en la anterior.

Anexo 9C

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos al 10% observados tras una difusión de información pública*

Anexo 9C

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

N/S	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
1/1	1,32	1,05	3,68	0,00
2/2	0,21	0,00	1,59	0,00
2/3	0,39	0,00	2,13	0,00
3/5	0,18	0,00	1,61	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,07	0,00	1,66	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC				
1/1	1,05	1,05	2,11	0,00
2/2	0,05	0,00	0,53	0,00
2/3	0,13	0,00	1,06	0,00
3/5	0,05	0,00	1,08	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,06	0,00	1,10	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35				
1/1	1,68	1,58	6,32	0,00
2/2	0,15	0,00	0,53	0,00
2/3	0,41	0,00	1,06	0,00
3/5	0,11	0,00	1,08	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,03	0,00	1,10	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00

* Difusión de información pública en la primera sesión del intervalo o en la anterior.

Anexo 9D

Número de intervalos de S sesiones consecutivas con N o más rendimientos anormales negativos y significativos al 1% observados tras una difusión de información pública*

Anexo 9D

En % sobre el número total de intervalos de S sesiones consecutivas

N/S	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Ibex SC				
1/1	0,44	0,53	1,05	0,00
2/2	0,07	0,00	0,53	0,00
2/3	0,14	0,00	1,06	0,00
3/5	0,02	0,00	0,54	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex MC				
1/1	0,32	0,26	1,05	0,00
2/2	0,00	0,00	0,00	0,00
2/3	0,00	0,00	0,00	0,00
3/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00
Ibex 35				
1/1	0,57	0,53	3,16	0,00
2/2	0,03	0,00	0,53	0,00
2/3	0,09	0,00	1,06	0,00
3/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/5	0,00	0,00	0,00	0,00
5/10	0,00	0,00	0,00	0,00
10/10	0,00	0,00	0,00	0,00

* Difusión de información pública en la primera sesión del intervalo o en la anterior.