



# Desarrollos recientes en la microestructura de los mercados secundarios de acciones

Cecilio Gil de Blas  
Javier González Pueyo  
M.<sup>a</sup> Victoria Villanueva Fresán

Documentos de Trabajo  
Nº 50



---

# **Desarrollos recientes en la microestructura de los mercados secundarios de acciones**

Cecilio Gil de Blas

Javier González Pueyo

M<sup>a</sup> Victoria Villanueva Fresán

Cecilio Gil de Blas, President's Office, Javier González Pueyo, Research, Statistics and Publications Department, M<sup>a</sup> Victoria Villanueva Fresán, Secondary Markets Department, CNMV.

The opinions in this Working Paper are the sole responsibility of the authors and they do not necessarily coincide with those of the CNMV.

The CNMV publishes this Working Paper Series to spread research in order to contribute to the best knowledge of the stock markets and their regulation.

The CNMV distributes its reports and publications via the Internet at [www.cnmv.es](http://www.cnmv.es)

© CNMV. The contents of this publication may be reproduced, subject to attribution.

Cecilio Gil de Blas, Departamento Adjunto a Presidencia, Javier González Pueyo, Departamento de Estudios, Estadísticas y Publicaciones y M<sup>a</sup> Victoria Villanueva Fresán, Departamento de Mercados Secundarios de la CNMV.

Las opiniones expresadas en este documento reflejan exclusivamente el criterio de los autores 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 contribuyan 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](http://www.cnmv.es)

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

ISSN (edición impresa): 2172-6337

ISSN (edición electrónica): 2172-7147

Depósito Legal: BI-2910-2010

Maqueta e imprime: Composiciones Rali, S.A.

## Resumen

Este Documento de Trabajo analiza algunos de los profundos cambios que han transformado significativamente los mercados secundarios de acciones durante los últimos años. Estos cambios han venido impulsados en muchos casos por la confluencia de la iniciativa privada y la pública, con la incorporación de normas cuyo objetivo es facilitar la competencia entre las diferentes alternativas de negociación. El documento analiza en detalle los determinantes de la creciente fragmentación de la liquidez entre las diferentes plataformas, incluyendo los mercados regulados, los sistemas multilaterales y los denominados *dark pools*. Entre estos determinantes, se destaca el papel de la Directiva MiFID, actualmente en revisión, como uno de los factores propiciatorios del incremento en Europa de la competencia entre las diferentes plataformas. Otro de los factores de cambio tiene su origen en la adaptación de las estrategias de negociación de los participantes en estos mercados a las nuevas posibilidades tecnológicas, como en el caso de la negociación de alta frecuencia, cuyos efectos finales sobre el funcionamiento de los mercados son, en estos momentos, objeto de controversia.



# Índice general

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>El marco regulatorio: la MiFID</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Revisión de la literatura sobre los efectos de la fragmentación de los mercados</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Competencia entre plataformas de negociación. Situación actual</b>	<b>17</b>
4.1	Principales SMN instalados en Europa	17
4.2	El crecimiento de los SMN	18
4.3	La reacción de los mercados regulados	21
<b>5</b>	<b>Los <i>dark pools</i></b>	<b>29</b>
5.1	Exenciones de pretransparencia ( <i>waivers</i> ) de la MiFID	29
5.2	Definición de <i>dark pool</i>	30
5.3	La evolución de la negociación en los <i>dark pools</i> en Europa	32
<b>6</b>	<b>Perspectivas: la revisión de la MiFID</b>	<b>37</b>
<b>7</b>	<b>Nuevos métodos de negociación en los mercados: la negociación de alta frecuencia</b>	<b>41</b>
7.1	Aspectos básicos de la negociación de alta frecuencia	41
7.2	Principales categorías de negociación de alta frecuencia	44
7.3	Posibles efectos de la negociación de alta frecuencia sobre el funcionamiento de los mercados	46
7.4	Iniciativas regulatorias en la Unión Europea y Estados Unidos	53
<b>8</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>57</b>
	<b>Bibliografía</b>	<b>59</b>

## Índice de gráficos

GRÁFICO 1	Porcentaje de la negociación total de los principales países y Europa llevada a cabo en los SMN	19
GRÁFICO 2	Distribución de la cuota de negociación de las plataformas según la importancia de cada valor en la negociación del mercado regulado	20
GRÁFICO 3	Negociación ejecutada bajo las exenciones de pretransparencia de la MiFID y negociación total en acciones de países de la UEM	33
GRÁFICO 4	Negociación cruzada internamente en empresas de inversión ( <i>crossing systems</i> ) y negociación total en acciones de países de la UEM	34
GRÁFICO 5	Distribución de la negociación en Europa por tipo de operativa en los mercados regulados y los SMN	35
GRÁFICO 6	Distribución de la contratación europea según el tipo de plataforma y el tipo de orden de contratación	36
GRÁFICO 7	Número de órdenes y operaciones y efectivo medio por operación en el sistema de interconexión bursátil	42

## Índice de cuadros

CUADRO 1	Desglose de la negociación de los principales SMN por países. Diciembre de 2010	19
CUADRO 2	Desglose de los ingresos de las sociedades rectoras de los principales mercados europeos	22
CUADRO 3	Cuota de mercado de la HFT estimada sobre el total	44

# 1 Introducción

Este trabajo se centra en los mercados secundarios de acciones y analiza los cambios más significativos que han modificado recientemente el entorno en el que operan. Durante los últimos años estos mercados han experimentado los mayores cambios en su entorno competitivo desde su creación a principios del siglo XVII. Las profundas transformaciones que se analizan en este trabajo son el resultado de una interacción de estrategias corporativas de consolidación entre mercados, de desarrollos tecnológicos que permiten una mayor velocidad de contratación y de actuaciones normativas que han ampliado la oferta de plataformas de negociación de valores, así como la competencia entre ellas.

Uno de las modificaciones más significativas en las condiciones de actividad de los mercados proviene de la actuación normativa, uno de cuyos ejemplos más claros en el ámbito europeo es el de la Directiva 2004/39/CE (en adelante, MiFID), mediante la que se estableció un nuevo marco de competencia entre los distintos tipos de sistemas de negociación europeos al incluir en su ámbito no sólo a los mercados tradicionales, hoy encuadrados bajo la denominación de mercados regulados, sino también a otras plataformas de negociación como los sistemas multilaterales de negociación (SMN) y los internalizadores sistemáticos. Asimismo, de acuerdo a la pluralidad de sistemas de negociación contemplada, la MiFID obligó a los intermediarios a aplicar el principio de mejor ejecución, según el cual las órdenes deben ejecutarse en las condiciones más favorables para el inversor. Este doble pronunciamiento (el reconocimiento de un sistema plural de infraestructuras de negociación y el principio de mejor ejecución) constituye la piedra angular sobre la que se asienta el actual marco regulador de las infraestructuras europeas de negociación.

Desde que entró en vigor la MiFID, el 1 de noviembre de 2007, varios SMN se han instalado en Europa, alcanzando una cuota de mercado significativa. En concreto, a mediados de 2011 había 141 SMN registrados en la base de datos de la Autoridad Europea de Valores y Mercados (ESMA, por sus siglas en inglés), y su volumen de negociación suponía en torno al 20% del total contratado en Europa. Asimismo, la negociación que se realiza fuera de los libros de órdenes de los mercados regulados y de los SMN ha aumentado en los últimos años en Europa. Esta negociación se realiza en los *dark pools*, que se definen como sistemas de negociación electrónicos que no ofrecen información previa a la negociación (pretransparencia) sobre precios y volúmenes de las órdenes introducidas en el sistema<sup>1</sup>.

---

1 ESMA distingue entre dos tipos de *dark pools*: los operados por empresas de inversión que cruzan órdenes de clientes internamente (*crossing systems*) y que se hallan fuera del marco de la MiFID, y aquéllos operados por los mercados regulados o SMN que utilizan las exenciones de pretransparencia de la MiFID.

Desde el punto de vista de la demanda, la aplicación de los avances tecnológicos a las tradicionales estrategias de negociación ha modificado también la manera en que se desarrolla la contratación de acciones, aumentando significativamente la cuota de mercado atribuible a la negociación automatizada. En la revisión de los trabajos académicos llevada a cabo en este documento, las conclusiones favorables de los análisis iniciales se han visto posteriormente matizadas, especialmente, tras el análisis de sesiones caracterizadas por su elevada volatilidad. Desde el punto de vista de los supervisores de valores, parece claro que el objetivo debe ser la búsqueda de la igualdad de acceso a los mercados y la prevención y sanción de las operaciones de manipulación de mercado.

En este contexto, el objetivo de este Documento de Trabajo es analizar los cambios más significativos que se han producido recientemente en los mercados secundarios de acciones, y que se pueden englobar en tres grupos. En primer lugar, se analiza la situación en Europa de las distintas plataformas de negociación de acciones al contado tras la entrada en vigor de la MiFID, comparando para ello su importancia en cuanto al volumen negociado. También se analizan las principales reacciones y movimientos corporativos de los mercados regulados que se han producido tras la introducción de la Directiva. En segundo lugar, se mide el impacto que los *dark pools* tienen en Europa y los problemas que su proliferación puede causar. Finalmente, se analiza el impacto de la negociación de alta frecuencia (*high frequency trading*) sobre los mercados.

En cuanto a la organización del Documento, en la sección segunda se exponen los aspectos más importantes de la MiFID en lo que respecta a los procesos de negociación de acciones al contado. En la sección tercera se ofrece un resumen de la revisión de la literatura existente referida a los efectos de la fragmentación de los mercados. En la sección cuarta se describe la situación actual, detallando, en primer lugar, cuáles son los principales SMN establecidos en Europa y la actividad llevada a cabo en ellos y, en segundo lugar, su impacto en los mercados regulados y las reacciones de éstos ante la creciente competencia. En la sección quinta se presentan los aspectos básicos de los *dark pools* y se detallan las exenciones de pretransparencia de la MiFID que utilizan las plataformas de negociación en Europa. En la sección sexta se analizan las últimas recomendaciones que CESR publicó sobre la revisión de la MiFID en lo relativo a los mercados de valores. La sección séptima se centra en la descripción de la negociación de alta frecuencia, y contiene una revisión de la literatura académica en esta área y algunas reflexiones sobre el impacto de esta actividad, así como las posibles iniciativas normativas para tratarla. En la última sección se ofrecen unas breves conclusiones.

## 2 El marco regulatorio europeo: la MiFID

La implantación tanto de la MiFID como de la directiva de nivel 2 que la desarrolla (Directiva 2006/73/CE, por la que se aplica la Directiva 2004/39/CE) ha introducido un cambio sustancial, entre otros aspectos, en los procesos de negociación y contratación de instrumentos financieros a nivel europeo.

Uno de los principales cambios de la MiFID, que entró en vigor el 1 de noviembre de 2007, es el abandono definitivo del denominado «principio de concentración de órdenes» que todavía inspiraba a su antecesora, la Directiva de Servicios de Inversión (DSI)<sup>2</sup>. El artículo 14.3 de la DSI confería a los Estados Miembros el derecho a exigir que las órdenes de compraventa se tramitasen necesariamente a través de un mercado regulado. El principio se apoyaba en la idea de concentrar todas las órdenes sobre un valor en un único mercado para asegurar una transacción justa a todos los inversores que operaran en el mismo momento, con un único precio. Cabe señalar, no obstante, que la DSI daba cierta flexibilidad al principio de concentración, dado que el artículo 14.4 señalaba que los Estados debían otorgar a los inversores residentes o establecidos en su territorio el derecho a no observarla. Esta flexibilidad se tradujo en distintas aproximaciones de las legislaciones nacionales a la hora de trasponer la Directiva. Así, mientras que el principio de concentración fue impuesto en la legislación española, italiana y francesa, Alemania y el Reino Unido permitieron una cierta competencia en los distintos servicios de negociación. Con todo, hasta que entró en vigor la MiFID, la mayoría de los mercados regulados siguieron manteniendo en la práctica una clara hegemonía en la captación de órdenes, con una competencia todavía reducida por parte de los sistemas de negociación alternativos.

El principal objetivo de la MiFID era crear en Europa un mercado financiero único y eficiente estableciendo, para ello, un nuevo entorno de competencia en igualdad de condiciones entre los distintos mercados de negociación secundaria. Así, la Directiva pretende eliminar cualquier tipo de exclusividad o privilegio en la negociación, reconociendo la existencia de una pluralidad de centros de ejecución de órdenes. En particular, en la norma española que traspone la MiFID (Ley 47/2007, de 19 de diciembre, por la que se modifica la Ley 24/1988, de 28 de julio, del Mercado de Valores) se señala que el objetivo final de esta Directiva es aumentar las opciones de los inversores, fomentar la innovación, abaratar los costes de las operaciones y mejorar la eficiencia del proceso de formación de precios a escala comunitaria.

La MiFID regula tres tipos de sistemas de negociación de instrumentos financieros: los mercados regulados, los sistemas multilaterales de negociación y los internaliza-

---

2 Directiva 93/22/CEE del Consejo, de 10 de mayo de 1993, relativa a los servicios de inversión en el ámbito de los valores negociables.

dores sistemáticos. La Directiva define estas infraestructuras de negociación del siguiente modo:

- **Mercado regulado:** sistema multilateral, operado o gestionado por un gestor del mercado, que reúne o brinda la posibilidad de reunir (dentro del sistema y según sus normas no discrecionales) los diversos intereses de compra y de venta sobre instrumentos financieros de múltiples terceros para dar lugar a contratos con respecto a los instrumentos financieros admitidos a negociación conforme a sus normas o sistemas, y que está autorizado y funciona de forma regular.
- **Sistema multilateral de negociación:** sistema multilateral, operado por una empresa de inversión o por un gestor del mercado, que permite reunir (dentro del sistema y según normas no discrecionales) los diversos intereses de compra y de venta sobre instrumentos financieros de múltiples terceros para dar lugar a contratos.
- **Internalizador sistemático:** empresa de inversión que, de forma organizada, frecuente y sistemática, negocia por cuenta propia mediante la ejecución de órdenes de clientes al margen de un mercado regulado o un SMN.

De cualquier forma, los mercados regulados, en la práctica, siguen siendo el punto de referencia para el resto de sistemas de negociación, ya que tienen una mayor transparencia y un proceso de fijación de precios más contrastado. Así, por ejemplo, prácticamente sólo los mercados regulados realizan subastas de apertura y de cierre, y el resto de las plataformas de negociación utilizan como referencia los precios y volúmenes fijados en las mismas. Asimismo, cuando se suspende o excluye un valor de un mercado oficial, de acuerdo con la MiFID, queda automáticamente suspendido o excluido de cualquier SMN o internalizador sistemático.

La aplicación del principio de mejor ejecución, exigido por la MiFID a las empresas de servicios de inversión que ejecutan órdenes por cuenta de sus clientes, también incentiva una mayor competencia entre los distintos sistemas de negociación a nivel europeo. De acuerdo con el principio referido, la Directiva establece que las órdenes deben ejecutarse en las condiciones más favorables para los clientes, teniendo en cuenta, además del precio de ejecución, otros factores tales como los costes (incluidos los de compensación y liquidación), la rapidez o la probabilidad de que la orden se ejecute o liquide. Este enfoque multidimensional respecto a los factores que deben orientar la política de ejecución de las empresas de inversión europeas favorece que los mercados regulados compitan entre sí y con los SMN e internalizadores sistemáticos a través de los distintos elementos que determinan la calidad de su servicio. Cabe señalar, no obstante, que este enfoque difiere sustancialmente del adoptado en Estados Unidos, donde los resultados a tener en cuenta en la aplicación del principio de mejor ejecución se basan únicamente en el precio de cotización y la obligación de hacerlo cumplir corresponde a los propios sistemas de negociación (para un mayor detalle sobre la regulación, véase SEC, 2005).

Para poder cumplir con el requisito de mejor ejecución, las empresas de inversión europeas necesitan estar conectadas a múltiples plataformas de forma real con información detallada tanto sobre el precio y el volumen para cada acción como sobre

otros factores de mercado (comisiones de negociación, de compensación o incluso los diferentes impuestos existentes en cada legislación). Estos sistemas de redirección de órdenes (denominados *smart order routing*) aseguran la eficiencia en la ejecución de la orden pese a la existencia de mercados fragmentados.

Para contrarrestar los efectos negativos de la fragmentación de la liquidez, que puede afectar a la eficiencia en la formación de precios, además de la exigencia de políticas de mejor ejecución a las empresas de inversión, la Directiva contempla otros mecanismos correctores en el ámbito de la información, como el establecimiento de requisitos de transparencia (pre y posnegociación), la fijación de requisitos de comunicación de operaciones y la necesidad de consolidar la información.

Hay que tener en cuenta que la entrada en vigor de la MiFID no sólo supuso una descentralización en el ámbito de la negociación, con el fin de eliminar los monopolios ejercidos por los mercados tradicionales en esta actividad, sino también la descentralización de la información asociada a la misma, antes concentrada en dichos mercados. Así, tras la implantación de la MiFID las empresas de inversión que negocian en un mercado OTC deciden dónde publican tanto la información de prenegociación como la de posnegociación. A este respecto, CESR emitió en febrero de 2007 un conjunto de guías y recomendaciones destinadas a facilitar la consolidación de la información (CESR, 2007). Básicamente, estas guías y recomendaciones pretenden que la información aportada por los diferentes recursos sea fiable y comparable, bajo unos formatos que permitan la consolidación, y que resulte accesible a un coste razonable. Este documento detalla, asimismo, requisitos de pre y postransparencia.



### 3 Revisión de la literatura sobre los efectos de la fragmentación de los mercados

La literatura se ha centrado tradicionalmente en determinar si es más conveniente tener un mercado consolidado o uno fragmentado. En Grillet-Aubert (2010) se detallan los efectos positivos, neutros y negativos de la existencia de mercados fragmentados, que se exponen a continuación.

Por una parte, la fragmentación puede tener algunos **efectos negativos**, ya que puede:

- aumentar costes, tanto por la duplicidad de los costes de las infraestructuras de negociación como por los mayores costes de consolidación de la información del mercado;
- tener un impacto negativo en el proceso de formación de precios; e
- incrementar el riesgo de selección adversa a causa de las asimetrías en la información.

Por otra parte, según Moinas (2009), la fragmentación puede tener algunos **efectos neutros** bajo algunas condiciones, particularmente:

- si los inversores tienen acceso libre a los distintos libros de órdenes, si los mercados son pretransparentes y los inversores fragmentan sus órdenes (Biais, Martimort y Rochet, 2000); y
- si los proveedores de liquidez tienen acceso libre a varios mercados, su gestión automáticamente les llevaría a consolidar los mercados (Lescourret y Moinas, 2007).

Adicionalmente, la fragmentación del mercado puede tener asociados varios **beneficios**, ya que puede:

- reducir las comisiones, gracias a la mayor competencia;
- aumentar la liquidez del mercado;
- satisfacer los requerimientos de inversores heterogéneos, dado que cada plataforma de negociación puede cubrir distintas necesidades (este punto puede ser especialmente importante en Europa, ya que la política de mejor ejecución impuesta por la MiFID puede estar referenciada a varios factores, como se acaba de mencionar); y
- modernizar la tecnología de los mercados.

Una amplia literatura ha analizado los efectos de la fragmentación del mercado, en su mayoría en el mercado estadounidense y antes de la entrada en vigor de la MiFID. Des-

de un punto de vista teórico, varios trabajos resaltan los efectos negativos de la fragmentación, puesto que reduce la liquidez, aumenta la volatilidad de los precios y viola la eficiencia del precio (entre estos, Mendelson, 1987, o Madhavan, 1995). Sin embargo, los resultados que se pueden extraer de la literatura empírica sobre la fragmentación y la calidad del mercado no son concluyentes. Algunos artículos encuentran evidencia de la existencia de efectos negativos de la fragmentación sobre la calidad del mercado, entre los que cabe destacar Cohen et al. (1982), Porter y Thatcher (1998), Easley, Kiefer y O'Hara (1996) y Bessembinder y Kaufman (1997). Asimismo, otros trabajos demuestran que la fragmentación no daña a la calidad del mercado, entre ellos, Neal (1987), Battalio (1997), Fong et al. (2001), Conrad et al. (2003) y Mayhew (2002).

Por su parte, apenas existe literatura enfocada a analizar los efectos de una fragmentación de los distintos mercados europeos en la calidad del mercado y en el proceso de formación de precios. Hasta la entrada en vigor de la MiFID, la reducida fragmentación de los distintos mercados europeos impidió su estudio empírico. Sin embargo, a lo largo de 2010 se han publicado los primeros trabajos que analizan los efectos de la mayor competencia promovida por la MiFID. En general, estos artículos no encuentran evidencia de que la fragmentación haya dañado la calidad del mercado y la formación de precios.

Uno de los primeros artículos enfocados al mercado europeo es el de Foucault y Menkveld (2008), quienes analizan la entrada de la London Stock Exchange en el mercado de valores holandés con el lanzamiento de EuroSETS en mayo de 2004 (antes de la MiFID). Los autores concluyen que la fragmentación de los flujos de órdenes puede aumentar la oferta de liquidez.

Por otra parte, Hengelbrock y Theissen (2009) analizan el ingreso de Turquoise en los mercados de catorce países europeos en agosto de 2008, tras la entrada en vigor de la MiFID. Los autores observan que las cuotas de mercado de Turquoise son particularmente mayores en acciones grandes, menos volátiles y con un mayor capital flotante relativo, esto es, acciones menos arriesgadas para el creador de mercado. Asimismo, cuando comparan medidas de calidad del mercado de Turquoise y de los distintos mercados regulados, se aprecia que Turquoise tiene unos mayores diferenciales de precios cotizados y reales, un menor tamaño medio de negociación y una menor profundidad a los mejores precios, y que, pese a ello, fue capaz de atraer flujo de órdenes. Adicionalmente, los autores encuentran que la entrada de Turquoise produjo un descenso de los diferenciales de precios cotizados y, por tanto, tuvo efectos positivos en la calidad del mercado.

Por su parte, Riordan, Storckenmaier y Wagener (2010) analizan el efecto de la MiFID en la competencia entre distintos sistemas de negociación (se centran en LSE, Chi-X, BATS y Turquoise) en las empresas que constituían el FTSE 100 en abril y mayo de 2009. La principal conclusión del artículo es que la competencia por el flujo de órdenes en las empresas del FTSE 100 está basada principalmente, pero no exclusivamente, en el precio. Por su parte, la calidad de los mercados analizados varía: mientras que el diferencial de precios cotizados es menor en la LSE, los costes de transacción implícitos (medidos como los diferenciales reales) son en media menores en los tres SMN estudiados. De forma sorprendente, los autores encuentran que Chi-X es el principal contribuidor a la formación de precios, y no LSE, como cabría esperar. Asimismo, los inversores informados se comportan como se esperaba y negocian principalmente en LSE y Chi-X, los dos mercados más líquidos.

## 4 Competencia entre plataformas de negociación. Situación actual

### 4.1 Principales SMN instalados en Europa

Desde que entró en vigor la MiFID, numerosos SMN se han establecido en Europa. Inicialmente, los SMN fueron promovidos por grandes bancos de inversión con la finalidad de competir con los mercados regulados pero, como se señala más adelante, actualmente estos mismos mercados están creando sus propias plataformas alternativas para fortalecer su posición competitiva.

Entre los SMN que han conseguido un mayor volumen de negociación cabe destacar especialmente los tres siguientes, caracterizados por el horizonte paneuropeo de su actividad y el volumen alcanzado:

- **Chi-X:** fue creado en marzo de 2007 por Instinet, subsidiaria de Nomura Holdings. Actualmente pertenece a un consorcio de instituciones financieras, entre las que se encuentran BNP Paribas, Citadel, Citigroup y Crédit Suisse. Instinet es también la sociedad matriz de Chi-X Global, un *holding* de plataformas que compiten con distintas bolsas a escala global: Chi-X Canadá, Chi-X Japan, Chi-Tech y Chi-East. Además, se prevé el lanzamiento de Chi-X Australia en 2011.

En agosto de 2010, Chi-X anunció la posibilidad de vender la totalidad o una parte de su negocio tras recibir una oferta de un tercero. Posteriormente, se apuntó a una posible fusión entre Chi-X y BATS Europe, si bien al cierre de este Documento de Trabajo esta opción había perdido peso.

- **BATS Europe:** comenzó a negociar el 31 de octubre de 2008 y pertenece al grupo BATS Global Markets, que figura como uno de los principales mercados de valores de Estados Unidos.
- **Turquoise:** tuvo su puesta en marcha el 18 de agosto de 2008 y está participado por los bancos de inversión Citigroup, Bank of America, Merrill Lynch, Goldman Sachs y Morgan Stanley, entre otros. En febrero de 2010, el London Stock Exchange Group (LSEG) adquirió una participación mayoritaria de Turquoise mediante la fusión con Baikal, un SMN paneuropeo perteneciente a LSEG dedicado a la ejecución de órdenes fuera de mercado (*dark pool*).

A diferencia de estas tres plataformas, que compiten a escala europea, otros SMN han tratado de establecerse en un marco regional. Entre ellos destacan especialmente dos: Burgundy y Tradegate. El primero fue creado a mediados de 2009 por varios bancos de inversión y otras instituciones financieras de países nórdicos, operando

básicamente en esta área. Tradegate fue creada en Alemania en 1999, para operar en valores de las bolsas de Berlín y de Frankfurt. En 2007 se convirtió en SMN tras la entrada en vigor de la directiva MiFID. En diciembre de 2009, Deutsche Börse adquirió el 75% de su capital y unos meses después modificó el estatus de la plataforma, convirtiéndola en mercado regulado, tal como se define en la Directiva, bajo el nombre de Tradegate Exchange.

Por último, como se detalla más adelante, otros dos SMN fueron creados por mercados regulados ya existentes en Europa, aunque con desigual evolución. Así, NYSE Euronext lanzó el SMN NYSE Arca Europe en marzo de 2009, con la finalidad de extender la actividad de Euronext a los valores más líquidos a nivel europeo. Por su parte, el grupo NASDAQ OMX creó NASDAQ OMX Europe (NEURO) en septiembre de 2008 para proveer de una plataforma de negociación a los valores más activos de las bolsas europeas. Sin embargo, esta plataforma fue clausurada a mediados de 2010, al no alcanzar un volumen suficiente de negociación.

Debido a la importancia que en estos momentos tiene la localización de los sistemas informáticos de las plataformas de negociación, como ya se ha mencionado, los SMN más importantes, entre ellos Chi-X, BATS Europe y Turquoise, están localizados en Londres o en sus cercanías, ya que en esta ciudad radica el centro financiero más importante de Europa (para un mayor detalle sobre la operativa de negociación de alta frecuencia, véase la sección 7). En cambio, NYSE Arca Europe y Burgundy, cuya perspectiva es, como se indicó, más regional, están localizados en París y Estocolmo, respectivamente.

## 4.2 El crecimiento de los SMN

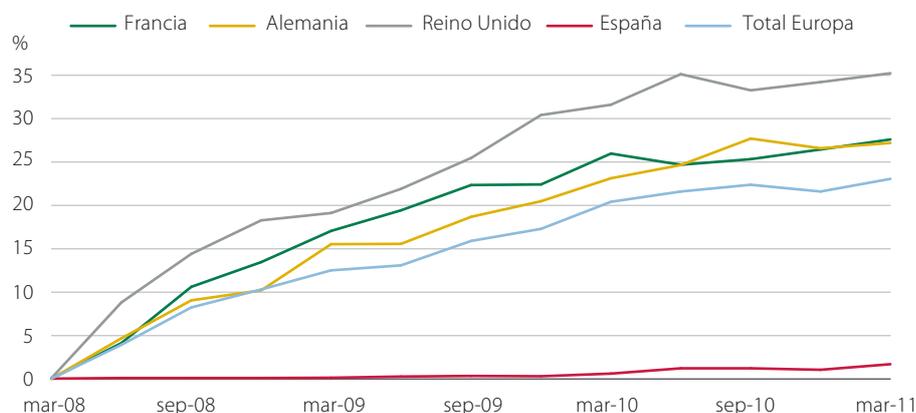
Como se observa en el gráfico 1, los SMN han experimentado un crecimiento significativo en la participación de la contratación total europea, que ha pasado de ser prácticamente nula a principios de 2008 a superar el 20% en 2010 y 2011. Este crecimiento se ha producido también en los principales mercados de valores de Europa, especialmente en el Reino Unido, Francia y Alemania. En el primer trimestre de 2011, los SMN concentraron el 35% de la negociación total en el Reino Unido y el 27% en Francia y Alemania.

En España, por su parte, la incidencia de los SMN ha sido muy baja hasta la fecha, debido principalmente a las particularidades del sistema de liquidación y registro español (véase, por ejemplo, González Pueyo, 2010). No obstante, la modificación del Reglamento de Iberclear por la Orden EHA/2054/2010, de 26 de mayo, supone un cambio importante en algunas de las características idiosincrásicas del sistema. Así, por un lado, permite liquidar directamente operaciones sobre valores sin necesidad de formalizarlas como negociación en las bolsas de valores y, por otro lado, habilita a Iberclear para ampliar las actividades a realizar mediante enlaces con otros depositarios centrales de valores. Además, está pendiente el proyecto de reforma del sistema español de compensación, liquidación y registro de valores en que se contempla el establecimiento, como mínimo, de una entidad de contrapartida central (ECC) y la gestión de sus riesgos, y en el que, además, se prevé introducir modificaciones importantes en materia de firmeza y registro de operaciones. Se estima que los cambios que supone esta reforma estarán puestos en práctica no más tarde

de la entrada en funcionamiento de Target2 Securities (T2S), cuyo programa se completará previsiblemente en septiembre de 2015. Se espera que, con ambos cambios, la modificación del Reglamento y el proyecto de reforma, aumente el volumen negociado en los SMN durante los próximos años en España.

### Porcentaje de la negociación total de los principales países y Europa llevada a cabo en los SMN

GRÁFICO 1



Fuente: Reuters.

Por mercados, la mayoría de la negociación de los SMN europeos se concentra en Chi-X, Turquoise y BATS. En concreto, a finales de 2010 estos tres SMN supusieron el 19,4% del total contratado en Europa, frente al 20,8% observado para el conjunto de SMN. Como ya se ha indicado, estas tres plataformas negocian con acciones admitidas a cotización en los mercados regulados de diversos países europeos. Como se advierte en el cuadro 1, en torno a un tercio de lo negociado por las mismas en diciembre de 2010 correspondió a acciones cuyo principal mercado estaba en el Reino Unido. En cuanto a los otros tres SMN contemplados en el cuadro 1, la negociación de NYSE Arca Europe se reparte de forma no muy dispar entre acciones del Reino Unido, Alemania y Suiza, mientras que Burgundy y Tradegate concentran su actividad en Suecia y en Alemania, respectivamente.

### Desglose de la negociación de los principales SMN por países. Diciembre de 2010

CUADRO 1

%	Chi-X	BATS		NYSE		Burgundy	Tradegate
		Europe	Turquoise	ArcaEurope			
Reino Unido	30,8	33,3	34,3	35,6	4,8	2,7	
Francia	18,6	11,4	19,5	-	-	6,0	
Alemania	17,2	16,0	14,9	26,9	-	84,3	
Suiza	9,1	12,5	9,0	23,9	5,8	1,0	
Italia	5,8	8,5	5,3	3,4	-	0,2	
Suecia	4,8	5,3	4,3	5,1	76,1	0,1	
Otros	13,7	13,1	12,7	5,0	13,3	5,8	
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Elaboración propia con datos de Reuters.

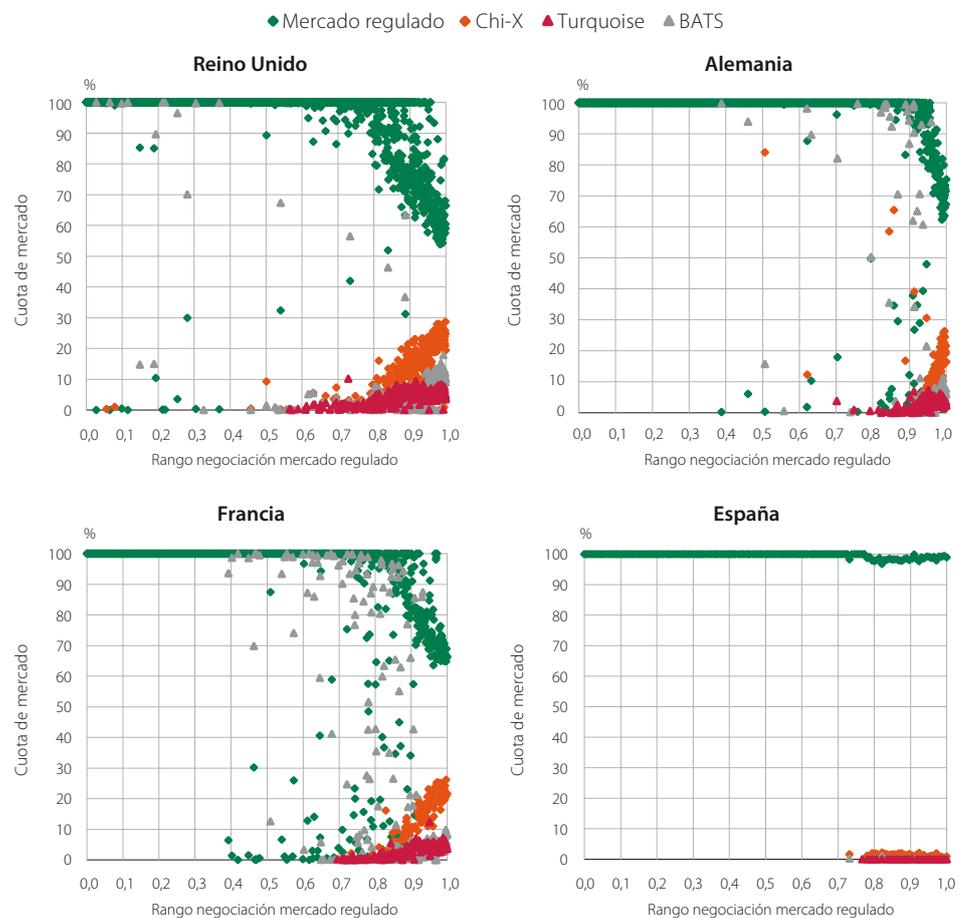
Nota: Incluye todo tipo de operativa en los SMN.

El gráfico 2 permite apreciar que la actividad negociadora de los principales SMN europeos en los valores admitidos a negociación en los mercados regulados se concentra, precisamente, en los que generan mayor volumen de negociación dentro de los mercados regulados. En concreto, los diferentes paneles del gráfico permiten comparar las cuotas de negociación de los tres SMN europeos principales y del mercado regulado en el Reino Unido, Alemania, Francia y España, para los distintos valores admitidos a negociación en el mercado regulado de referencia a finales de 2010. Estos valores se han ordenado en función de su importancia en la contratación total del mercado regulado, de menor a mayor, tomando como referencia el promedio de la contratación de los cuatro trimestres de 2010. Como puede apreciarse, las

### Distribución de la cuota de negociación de las plataformas según la importancia de cada valor en la negociación del mercado regulado<sup>1</sup>

GRÁFICO 2

Datos del cuarto trimestre de 2010



Fuente: Elaboración propia con datos de Bloomberg.

1 Cuota de negociación (eje vertical): para cada plataforma, incluido el mercado regulado, porcentaje de la negociación total (mercado regulado + Chi-X + Turquoise + BATS) correspondiente a la misma durante el último trimestre de 2010, para un determinado valor.

Rango de negociación en el mercado regulado (eje horizontal): para cada valor, posición en un conjunto formado por los valores negociados en el mercado regulado y ordenado de forma creciente en función del volumen de contratación (por ejemplo, 0 corresponde al valor con menor contratación, 0,25 corresponde al valor posicionado en el primer cuartil, 0,5 al valor mediano y 1 al valor con mayor volumen de contratación). Para determinar la posición de los valores, se toma como referencia el promedio de contratación de los cuatro trimestres de 2010. Sólo se tienen en cuenta los valores cotizados en el mercado regulado al cierre de 2010.

cuotas de negociación de los tres SMN considerados en el último trimestre de 2010 tienden a aumentar con la posición de los valores en el *ranking* de contratación, acelerándose esta ganancia de cuota de forma considerable para los valores situados en las posiciones más elevadas del *ranking*, donde las cuotas alcanzan ya niveles claramente significativos.

Siendo nítida la preferencia de los SMN por los valores con mayor negociación en el mercado regulado de referencia, recientemente también se está observando un cierto aumento de la actividad negociadora de estas plataformas en otros valores cotizados. Como revela el gráfico 2, a finales de 2010 los SMN negociaban valores posicionados entre el 70% con menor negociación en el correspondiente mercado regulado, para varias jurisdicciones europeas, mientras que en el segundo trimestre de 2010 los SMN apenas negociaban estos valores.

### 4.3 La reacción de los mercados regulados

Desde la entrada en vigor de la MiFID a finales de 2007, las sociedades rectoras de los mercados regulados han experimentado una contracción de los ingresos provenientes de la negociación de renta variable (véase cuadro 2). Este descenso se ha debido, en parte, a la reducción de la actividad como consecuencia de la crisis y, en parte, a la reducción de la cuota de mercado y al estrechamiento de los márgenes como consecuencia de la competencia de los SMN.

Con todo, la contracción de los ingresos por la negociación de renta variable ha sido desigual para los distintos mercados regulados. Así, el grupo LSEG observó un descenso de estos ingresos del 27,5% entre marzo de 2008 y marzo de 2009, debido principalmente a la reducción en un 34,8% de los ingresos por la negociación en el Reino Unido. La sociedad rectora del mercado alemán, Deutsche Börse, registró un 40,2% menos en 2009 respecto al año anterior, un descenso similar al experimentado por los ingresos procedentes de la negociación en el mercado europeo del grupo NYSE Euronext en el mismo año, que se cifró en el 44,6%. En cuanto al grupo BME, sus ingresos por la negociación de renta variable sufrieron un descenso menor: un 14,2% entre 2008 y 2009 y un 26,3% entre el primero de estos dos años y 2010. BME, en comparación con los mercados regulados mencionados, ha experimentado una competencia muy reducida por parte de los SMN durante los últimos años, por lo que la caída de sus ingresos estaría reflejando, básicamente, el descenso de la actividad bursátil.

## Desglose de los ingresos de las sociedades rectoras de los principales mercados europeos

CUADRO 2

% sobre total	2006	2007	2008	2009
<b>LSEG<sup>1</sup></b>				
Mercados de capitales	67,6	63,3	50,9	45,7
Primarios	18,1	15,1	10,3	11,0
Secundarios	46,9	48,4	35,1	29,0
de los cuales, renta variable	n.d.	n.d.	27,4	21,2
de los cuales, del Reino Unido	n.d.	n.d.	23,3	16,2
de los cuales, de Italia	n.d.	n.d.	4,2	5,0
Poscontratación	0,0	8,4	16,7	18,5
Información y tecnología	30,3	26,7	30,9	34,5
Otros	2,1	1,6	1,5	1,3
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Total (millones de libras)</b>	<b>349,6</b>	<b>546,4</b>	<b>671,4</b>	<b>628,3</b>
<b>Deutsche Börse</b>				
Plataforma Xetra	15,7	18,0	14,8	11,6
de los cuales, negociación renta variable	10,2	10,5	8,2	6,1
Derivados (Eurex, que incluye negociación y compensación)	29,8	29,5	37,5	37,2
Poscontratación (Clearstream)	34,9	31,8	28,6	33,4
Información y tecnología	12,1	11,1	10,3	13,2
Otros	7,5	9,6	8,8	4,5
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Total (millones de euros)</b>	<b>2.004,9</b>	<b>2.416,0</b>	<b>2.691,9</b>	<b>2.159,1</b>
<b>NYSE Euronext<sup>2</sup></b>				
Negociación renta variable		40,0	50,8	47,0
de los cuales, de Europa (por Euronext)		10,4	13,4	7,4
Derivados (negociación y compensación)		16,8	19,5	18,4
Admisión a negociación		9,8	8,4	8,7
Información y tecnología		11,9	12,5	12,9
Otros		21,5	8,8	13,1
<b>Total</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Total (millones de dólares)</b>		<b>3.938,0</b>	<b>4.703,0</b>	<b>4.687,0</b>
<b>BME</b>				
Renta variable	45,5	46,0	42,9	41,0
Renta fija	2,2	2,0	1,8	2,0
Derivados	8,3	7,0	8,2	8,0
Admisión a negociación	8,9	8,0	8,1	9,0
Poscontratación	21,5	24,0	23,6	23,0
Información	9,3	9,0	10,8	11,0
Consultoría & IT	4,2	4,0	4,6	6,0
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Total (millones de euros)</b>	<b>287,7</b>	<b>383,1</b>	<b>352,9</b>	<b>316,7</b>

Fuente: Informes anuales de las sociedades rectoras de las bolsas.

n.d.: No disponible.

1 Datos anuales desde abril del año de referencia a marzo del año siguiente. A partir de 2007, el grupo incluye tanto a la London Stock Exchange como a Borsa Italiana.

2 No se ofrecen los datos de 2006, ya que son previos a la fusión entre NYSE y Euronext. Los ingresos del año 2007 incluyen los de NYSE para todo el año y los de Euronext a partir del 4 de abril de 2007, tras la fusión entre ambas sociedades rectoras.

Conviene tener presente, sin embargo, que los ingresos por negociación de renta variable tienen un peso desigual entre los distintos mercados regulados. Así, aunque Deutsche Börse y el negocio europeo de NYSE Euronext fueron los que experimentaron una reducción más significativa de dichos ingresos, las sociedades rectoras de estos mercados son también las que menos dependen de esta actividad. Como se observa en el cuadro 2, sus ingresos están muy diversificados entre los distintos servicios y, en el caso de NYSE Euronext, también entre áreas geográficas<sup>3</sup>. En 2009, los ingresos por la negociación de renta variable en Europa suponían en torno al 7% de los ingresos totales tanto para Deutsche Börse como para NYSE Euronext. Por su parte, los ingresos por la negociación de activos financieros (no sólo renta variable) para el grupo LSEG suponían en 2006, justo antes de la fusión con Borsa Italiana, el 47% del total. Este porcentaje ha ido disminuyendo en los años siguientes hasta situarse en el 29% en 2009, con una aportación específica de la renta variable negociada en el Reino Unido del 16,2%. En comparación con los grupos mencionados, los ingresos de BME están ligados en mayor medida a la negociación en renta variable, al suponer éstos algo más del 40% de los ingresos totales del grupo.

Las sociedades rectoras de los mercados regulados han reaccionado de diversas maneras a la creciente competencia en el ámbito de las infraestructuras de negociación. Entre las iniciativas adoptadas por estas entidades cabe destacar las que se señalan a continuación<sup>4</sup>.

- **Fusiones entre mercados regulados.** Durante los últimos meses se ha observado una notable intensificación de los contactos y negociaciones dirigidos hacia posibles fusiones entre mercados regulados. Cabe suponer que estos movimientos han sido inducidos, en buena parte, por el aumento de la competencia con los SMN. Así, a través de las fusiones, los mercados regulados buscarían alcanzar un tamaño apropiado para competir con éxito tanto con los SMN como con otros mercados regulados.

A principios de febrero de 2011 se hizo público que las negociaciones encaminadas a una fusión del LSEG y la bolsa de Toronto (grupo TMX), por un lado, y de NYSE Euronext y Deutsche Börse, por otro, se hallaban en un estado muy avanzado. Si estas fusiones se llegasen a materializar, cabría esperar una mayor presión para que otros mercados regulados acometiesen también procesos de fusión. En julio de 2011, LSEG anunció que no había llegado a un acuerdo para la fusión con la Bolsa de Toronto y que su próximo objetivo podría ser Nasdaq OMX.

Las dos posibles fusiones mencionadas tienen en común tres características destacadas. En primer lugar, sus principales protagonistas (LSEG, NYSE Euronext y Deutsche Börse) son grupos con gran peso en la contratación de renta variable y otros instrumentos financieros a escala global, por lo que estas fusiones, de materializarse, comportarían un notable distanciamiento respecto a las

---

3 Debe señalarse que, en el caso de NYSE Euronext, los ingresos por la negociación de renta variable procedentes de EE.UU. pasaron de representar el 30% de los ingresos totales del grupo en 2007 a suponer el 40% en 2009.

4 Se recogen las reacciones de las sociedades rectoras de los mercados regulados hasta el cierre del Documento de Trabajo, a principios de julio de 2011.

cuotas en la negociación del resto de los mercados. En segundo lugar, en ambos casos se plantea una fusión que trasciende el ámbito europeo, confirmando la tendencia hacia procesos de concentración globales. En tercer lugar, las posibles ventajas asociadas a la fusión (economías de escala y alcance y diversificación de ingresos) no proceden exclusivamente de la negociación en renta variable, sino también de otras áreas, que incluyen la negociación en derivados y en otros productos financieros, los procesos de poscontratación, la información y la tecnología, etc.

Por su parte, en marzo de 2011, Nasdaq OMX anunció el lanzamiento de una opa hostil sobre NYSE Euronext. La oferta presentada por Nasdaq mejoraba en un 19% la ofrecida en febrero por Deutsche Börse. Pese a ello, NYSE Euronext rechazó la oferta por considerar que partiría en dos la empresa y aumentaría los niveles de deuda a cotas injustificadas, y añadió que la fusión con Deutsche Börse se ciñe a la estrategia de futuro esbozada por el grupo.

- **Adquisición de SMN competidores.** Además de la obvia finalidad de reducir el número de competidores, este tipo de operación puede tener también otros objetivos, como acceder a una tecnología más sofisticada, utilizada por el SMN, y ampliar los tipos de activos negociados y los mercados a los que se quiere llegar, así como recuperar la negociación que los bancos de inversión propietarios del SMN en cuestión canalizan a través del mismo.

Dos operaciones relativamente recientes, ya mencionadas, constituyen ejemplos de esta estrategia en Europa. La primera es la adquisición, en febrero de 2010, de la mayoría de las acciones de Turquoise por parte del LSEG para crear una nueva plataforma de negociación paneuropea mediante la fusión de los negocios de Turquoise y Baikal Global Limited, compañía filial del LSEG que operaba un *dark pool*. La nueva plataforma, que mantiene el nombre de Turquoise, busca expandir los servicios del LSEG por Europa tanto en el segmento de negociación con pretransparencia como en el ámbito de los *dark pools*. La segunda operación se produjo en diciembre de 2009, con la adquisición por Deutsche Börse del capital del sistema multilateral de negociación Tradegate, al que transformó en mercado regulado a principios de 2010. Dicha adquisición se realizó con el fin de fortalecer y expandir por Europa la oferta de Deutsche Börse en la negociación para inversores minoristas en acciones, bonos y fondos de inversión, segmento en el que Tradegate estaba especializado.

En diciembre de 2010 también se dio a conocer la posibilidad de que Chi-X fuese adquirido total o parcialmente por un mercado regulado. Tanto Nasdaq OMX Group, que acababa de cerrar su propio SMN, como NYSE Euronext habían mostrado su interés por este SMN. Sin embargo, en febrero de 2011, los medios de comunicación daban como más probable que el adquirente fuese BATS, otro SMN.

- **Creación de un SMN propio.** Varios mercados regulados han decidido establecer un SMN con un doble objetivo: (i) competir directamente con el resto de los SMN y con otros mercados regulados, especialmente en acciones extranjeras que cotizan en otros mercados a nivel europeo, y (ii) utilizar el SMN propio para experimentar con una nueva tecnología de negociación.

Como ya se ha señalado anteriormente, este fue el tipo de estrategia seguida por Nasdaq OMX con la creación de su plataforma NEURO. Esta plataforma había sido concebida para competir en la negociación de los valores más líquidos de Europa, pero su fracaso se produjo porque, a diferencia de los principales SMN, NEURO no tenía ningún acuerdo fijo con proveedores de liquidez. Otro ejemplo de este tipo de estrategia fue la creación, por Deutsche Börse, del SMN Xetra International en noviembre de 2009, en el que se negocian las acciones más líquidas de Europa.

- **Mejora de la tecnología utilizada.** Para contrarrestar las ventajas de los SMN basadas en la tecnología, algunos mercados regulados han realizado sustanciales inversiones con el fin de mejorar sus propios sistemas de negociación o han comprado empresas especializadas en esa tecnología.

En concreto, LSEG enfocó su interés en mejorar su tecnología en junio de 2007 mediante la implantación de un nuevo sistema de negociación (TradElect). La nueva tecnología permitió reducir drásticamente la latencia, esto es, el tiempo transcurrido desde que se lanza una orden al mercado hasta que su sistema de negociación la recibe, en su plataforma de negociación. Según el Informe Anual del LSEG de 2010, entre marzo de 2007 y marzo de 2008 la latencia se redujo de 120 milisegundos a seis, y en marzo de 2010 pasó a situarse en 1,4 milisegundos. Pese a esta mejoría, en 2009 LSEG optó por la adquisición de un proveedor de soluciones tecnológicas (MillenniumIT) para sustituir TradElect y vender la nueva tecnología a otras bolsas. A mediados de 2010 LSEG decidió canalizar la negociación de acciones en Turquoise a través del nuevo sistema de negociación MillenniumIT, con el fin de probar la nueva tecnología. A principios de 2011 se hicieron algunas pruebas con el libro de órdenes electrónico de la Bolsa de Londres, SETS, y el traspaso definitivo de esta negociación se produjo a mediados de febrero de este año.

También Nasdaq OMX Group ha mejorado la tecnología de negociación que utilizaba incorporando en un mismo sistema de negociación (llamado Genium INET) todos sus productos financieros (renta variable, renta fija, derivados, *commodities* y contratos de energía). Por su parte, BME acaba de anunciar un proyecto para renovar el sistema de contratación de renta variable SIBE, unificando en un solo sistema la contratación de acciones, fondos cotizados (*exchange traded funds*, ETF), *warrants*, certificados y otros productos. Su puesta en funcionamiento está prevista para el último trimestre de 2011.

- **Búsqueda de nuevos segmentos de mercado o ampliación de la gama de productos.** En la última década, los mercados regulados se han mostrado muy activos en el desarrollo de nuevas estrategias de negocio, centrándose sobre todo en la ampliación de su gama de productos y la adquisición de otras infraestructuras dentro de la cadena de valor de la negociación<sup>5</sup>. Desde la entrada en vigor de la MiFID se ha intensificado la búsqueda de nuevas iniciativas para compensar el descenso de los ingresos originados en la negociación de la renta variable. Entre las estrategias desarrolladas por los mercados por este motivo

---

5 Para un mayor detalle, véase González Pueyo (2010).

cabe destacar la búsqueda de nuevos segmentos de mercado y la diversificación de las fuentes de ingresos.

En lo que respecta a la búsqueda de nuevos segmentos de mercado, los grandes mercados regulados han intentado recuperar parte de la cuota de mercado perdida en los últimos años en la renta variable debido al auge de los *dark pools*. Los inversores que operan en este tipo de infraestructuras, como más adelante se detalla, suelen ser inversores institucionales, que negocian órdenes de grandes volúmenes y quieren operar de forma anónima para no provocar un impacto adverso del mercado sobre sus posiciones. Para recuperar a este tipo de inversores, los mercados regulados han utilizado diversas vías.

Así, algunos mercados regulados han adquirido o creado empresas especializadas en estos sistemas de negociación basados en *dark pools*, estrategia que también han seguido los principales SMN (por ejemplo, Chi-X, Turquoise y BATS tienen sus propios *dark pools*). En concreto, LSEG adquirió Baikal Global Limited a mediados de 2009, para fusionarla después con Turquoise, como ya se ha indicado. Por su parte, Nasdaq OMX Group creó en octubre de 2009 NEURO Dark, con el objetivo de proveer de acceso a la negociación *dark pool* a las acciones disponibles en su SMN, NEURO (ambos fueron clausurados posteriormente, como se ha señalado).

En una línea distinta, NYSE Euronext estableció a principios de 2009 un SMN que opera y está regulado de forma independiente (SmartPool). Dicha plataforma se centra en la ejecución de órdenes provenientes de inversores institucionales de forma consistente con las exenciones de pretransparencia (*waivers*) de la MiFID, como se detalla con más profundidad en el apartado referente a los *dark pools*, cruzando órdenes en el punto medio entre el mejor precio de compra y el mejor precio de venta del momento.

En una tercera vía, tanto Deutsche Börse como Swiss Exchange introdujeron modificaciones en su propio mercado regulado (Xetra MidPoint y Swiss Block, respectivamente) con el fin de cruzar órdenes grandes, sin pretransparencia (aplicando las exenciones de la MiFID), en el punto medio entre el mejor precio de compra y el mejor precio de venta actual del libro de órdenes. Ambas bolsas empezaron a aceptar este tipo de órdenes a finales de 2008. Sin embargo, mientras que Deutsche Börse permite negociar todas las acciones que cotizan en su propio mercado, Swiss Exchange sólo admite las acciones más importantes. A finales de 2009 Swiss Block pasó a estar operado por SmartPool, aunque la propiedad sigue siendo de Swiss Exchange.

En cuanto a las estrategias de diversificación, los mercados regulados están centrándose en la incorporación de nuevos productos financieros y en la captación de nuevos inversores para los productos ya ofertados (principalmente productos enfocados a inversores institucionales que pasan a ser también negociados entre los minoristas). Este tipo de iniciativas han sido adoptadas, entre otros, por BME, que anunció en 2010 su intención de ampliar su gama de productos con el objetivo de diversificar de forma considerable su fuente de ingresos. Entre estos cambios anunciados por BME cabe destacar: (i) la creación de un nuevo sistema electrónico de negociación de renta fija privada para el inver-

sor minorista (se denomina SEND y comenzó a funcionar el 10 de mayo de 2010); (ii) la intención de crear una plataforma para la suscripción y el reembolso de todo tipo de fondos de inversión en bolsa; (iii) el propósito de crear junto a Clearstream (la infraestructura de poscontratación de Deutsche Börse Group) el primer depositario central de operaciones sobre derivados OTC europeo (denominado REGIS-TR); y (iv) el lanzamiento de nuevos contratos de derivados sobre energía y el establecimiento de una cámara de contrapartida central para estos productos en febrero de 2011.

- **Modificación de las comisiones aplicadas.** Ante la creciente competencia procedente de los SMN, los mercados regulados han modificado las comisiones aplicadas a los inversores, no sólo reduciéndolas sino también adoptando en esta materia, en determinadas ocasiones, el modelo denominado *maker-taker* empleado por varios SMN.

Debido a que los SMN estaban aplicando comisiones significativamente inferiores a las de los mercados regulados, estos últimos han reducido en varias ocasiones las tarifas sobre la negociación de renta variable y, en algunos casos, sobre la posnegociación. Adicionalmente, el mercado regulado inglés LSE ha utilizado su SMN, Turquoise, para competir de forma agresiva y puntual con otros mercados regulados con el fin de atraer su negociación. En concreto, Turquoise comenzó el 1 de marzo un periodo de seis meses con un recorte de las comisiones de en torno al 15% para aquellas acciones europeas que cotizan en NYSE Euronext.

Dado que los mercados regulados son los únicos que actualmente están realizando subastas de apertura y de cierre, como ya se ha mencionado, NYSE Euronext y Nasdaq OMX han decidido incrementar sus tarifas en este periodo de la sesión. El objetivo de este aumento es compensar en parte los constantes descensos de las tarifas aplicadas en la negociación en el mercado abierto, esto es, entre las dos subastas, debido a la competencia por parte de los SMN. En concreto, a principios de 2011 Nasdaq OMX aumentó las comisiones de las subastas de cierre un 20%.

Por otra parte, como se ha indicado anteriormente, varios mercados regulados se han planteado cambiar el sistema de comisiones que aplican a sus inversores con el fin de atraer liquidez al sistema. Algunos SMN como Chi-X, BATS y Turquoise se establecieron en Europa aplicando un sistema de comisiones novedoso en Europa aunque muy extendido en Estados Unidos. Estos SMN utilizan un sistema de comisiones asimétrico, de manera que cobran a los inversores que extraen liquidez del sistema y reembolsan a aquéllos que proveen liquidez (*maker-taker model*). Con este sistema, la liquidez se incrementa de forma pronunciada, ya que muchos inversores deciden enviar órdenes limitadas al sistema, actuando en cierto modo como creadores de mercado que proveen liquidez «artificial» de forma continua y consiguiendo en muchos casos reducciones en las comisiones por la negociación.

Pese a que los principales SMN han aplicado este tipo de sistema de comisiones, pocos mercados regulados han podido establecerlo por problemas legales. En concreto, las autoridades de la competencia no siempre permiten que aque-

llos mercados con una posición dominante en el mercado ofrezcan descuentos a inversores que provean liquidez al sistema, creando con ello desigualdades entre las comisiones aplicadas por los SMN y por los mercados regulados. LSE ofreció este sistema de comisiones entre septiembre de 2008 y septiembre de 2009, pero únicamente a aquellos inversores que ofreciesen liquidez con un elevado nivel de negociación. Sin embargo, LSE decidió abandonar el sistema de comisiones asimétrico, ya que, según la propia institución, este sistema comportaba la aplicación de mayores comisiones para sus clientes más tradicionales e importantes. SWX Europe también pasó de un sistema de precios simétrico a uno asimétrico en abril de 2008, manteniéndolo hasta la actualidad.

## 5 Los dark pools

### 5.1 Exenciones de pretransparencia (*waivers*) de la MiFID

Según la MiFID, las empresas de inversión o sociedades rectoras de los SMN o los mercados regulados deben hacer pública de forma continua la información de precios y volúmenes previos a la negociación para cada una de las acciones admitidas a negociación en un mercado regulado. La obligación de pretransparencia de la MiFID busca mitigar el posible impacto adverso de la fragmentación de los mercados y de la liquidez, asegurar un mismo campo de juego para las plataformas de negociación, promover la eficiencia del proceso de formación de precios a nivel europeo y ayudar a la aplicación eficiente de la obligación de mejor ejecución.

La propia MiFID reconoce que hay circunstancias en las que las exenciones a la pretransparencia (*waivers*) son necesarias, por lo que especifica distintas exenciones para distintos modelos de mercado, tipos de órdenes y tamaño de las órdenes. En concreto, la Regulación de la Comisión que implementa la MiFID establece cuatro tipos de exenciones<sup>6</sup>:

1. **Para órdenes de gran tamaño (*large in scale waiver*).** Una orden se considerará de gran tamaño comparada con el tamaño de mercado normal si es mayor o igual a los tamaños mínimos especificados en la MiFID. En concreto, se definen cinco umbrales en función de la negociación en los libros media diaria durante el año previo.
2. **Para sistemas de precios de referencia (*reference price waiver*).** Son sistemas basados en una metodología de negociación por la cual el precio se determina en relación a un precio de referencia generado por otro sistema, donde el precio de referencia ha sido publicado y considerado por los participantes del mercado. Así, son sistemas que cruzan oferta y demanda sin descubrimiento de precios, que están ya fijados externamente (por ejemplo, precios de apertura o cierre, o precios fijados en otros momentos del día).

Este tipo de sistemas operaban antes de la implantación de la MiFID en algunos Estados Miembros y, tras la MiFID, la tendencia ha variado desde satisfacer la demanda de acciones menos líquidas hacia negociar en las acciones más líquidas del mercado.

---

6 Véanse artículos 18 y 20 del Reglamento CE No. 1287/2006, de 10 de agosto, por la que se implementa la MiFID. Para un resumen de las definiciones de las exenciones, así como ejemplos de funcionalidades que cumplen y que no cumplen dichos criterios, véase CESR (2009a).

3. **Para sistemas que formalizan transacciones negociadas.** Las exenciones de pretransparencia, en este caso, serían para transacciones que involucran a miembros o participantes de un mercado regulado o SMN que negocian privadamente pero cuyas operaciones son ejecutadas en un mercado regulado o SMN. Para poder aplicar la exención, el miembro tiene limitaciones en la forma (por cuenta propia o por cuenta de clientes) y en con quién se le permite operar (con otro miembro por cuenta propia o por cuenta de clientes, o internamente). Asimismo, la MiFID impone restricciones a estas transacciones para que se puedan aplicar la exención de pretransparencia, principalmente en el volumen o precio aplicado, en comparación con los reflejados en las plataformas.

La principal razón de la existencia de esta exención es permitir a los intermediarios conseguir la mejor ejecución para aquellos clientes que no están interesados en entrar en el libro de órdenes, dado que se puede obtener una mejor calidad de ejecución fuera de él. Esta exención también es necesaria cuando no es posible negociar algunas órdenes a través de una plataforma central, por ejemplo, cuando el libro de órdenes tiene un tamaño de las órdenes mínimo significativo, permite la negociación sólo de lotes enteros o impone otras condiciones en la liquidación que algunos tipos de órdenes no pueden cumplir. Este tipo de exención existía en muchos Estados Miembros con anterioridad a la MiFID y, tras la MiFID, es aplicado especialmente por los mercados regulados.

4. **Para órdenes mantenidas en un sistema de gestión de órdenes.** Son órdenes mantenidas en un sistema de gestión de órdenes provisto por un mercado regulado o SMN y que están pendientes de ser comunicadas al mercado. Ejemplos de estas órdenes utilizadas mayoritariamente por los mercados regulados serían las órdenes con volumen oculto (*iceberg*), las órdenes *stop market* o las órdenes *limit stop*, que en general son órdenes que permanecen ocultas en el sistema hasta que se produce una condición de volumen o de precio.

## 5.2 Definición de *dark pool*

Los *dark pools* son sistemas de negociación electrónicos sin pretransparencia de las órdenes, ni de precios ni de volúmenes, dentro del sistema. Según CESR, los *dark pools* pueden dividirse en dos grupos: aquéllos operados por empresas de inversión que cruzan órdenes de clientes internamente (*crossing systems*) y que no están sujetos a requisitos de pretransparencia al encontrarse fuera del marco de la MiFID, y aquéllos operados por plataformas de negociación, como los SMN o los mercados regulados que utilizan las exenciones de pretransparencia de la MiFID. Estos operadores pueden dirigir las órdenes de sus clientes a un mercado o a sus propios sistemas privados, en función de la disponibilidad, el precio y la preferencia de los clientes.

Aunque la negociación fuera del mercado ha existido desde hace años, la operativa en los *dark pools* comenzó a proliferar a raíz del crecimiento de la negociación electrónica. Así, por una parte, gracias a los sistemas electrónicos de los *dark pools*, las operaciones se pueden llevar a cabo más fácil y eficientemente que en el pasado. Y, por otra parte, como se detallará más adelante, dado que el volumen efectivo de las órdenes ejecutadas en los mercados se ha reducido en los últimos años debido a la negociación de alta frecuencia, los inversores buscan en los *dark pools* el anonimato y la garantía de ejecución de grandes órdenes y a un precio único.

IOSCO publicó a finales de 2010 una consulta pública sobre diversos temas relacionados con los *dark pools* (IOSCO, 2010). En el informe se especifican las razones por las cuales los inversores utilizan los *dark pools*, basándose en las respuestas obtenidas por varias encuestas realizadas a reguladores, plataformas e inversores. Se menciona que los inversores utilizan los *dark pools* para: (i) evitar fuga de información, tanto de la negociación de los clientes como de la negociación por cuenta propia de la empresa de inversión, (ii) minimizar los costes del impacto en el mercado<sup>7</sup>, (iii) ejecutar más fácilmente bloques grandes, lo que podría ser difícil en los mercados debido a su falta de profundidad, (iv) asegurar un mejor control de la orden, (v) evitar algoritmos o programas que buscan identificar *dark orders* en mercados transparentes, (vi) aprovechar posibles mejoras en el precio, y (vii) minimizar los costes de las transacciones.

La Comisión Técnica de IOSCO identificó asimismo tres inconvenientes de la proliferación de los *dark pools* y las órdenes ocultas en mercados transparentes. IOSCO expresa su preocupación por:

1. **El impacto de esta operativa en el proceso de formación del precio.** Aunque la operativa fuera del mercado ya existía antes de la MiFID, a medida que ésta aumenta, el impacto en el proceso de formación del precio es mayor, pudiendo llegar a suponer un efecto muy negativo. Los reguladores que respondieron a la consulta mencionaron que tenían políticas y marcos regulatorios encaminados a proteger la integridad del proceso de formación de precios, tales como, por ejemplo, asegurar que las órdenes transparentes recibidas tengan prioridad de ejecución sobre las ocultas si tienen el mismo precio, asegurar un alcance limitado de las exenciones de pretransparencia, referir los precios de los *dark pools* a aquéllos de los mercados regulados, etc.
2. **El posible impacto que la fragmentación puede tener en la búsqueda de información y liquidez.** La fragmentación de los mercados, y en especial por los *dark pools*, donde no existe pretransparencia, puede llevar a unos mayores costes asociados a la búsqueda de información y de liquidez oculta, pudiendo resultar en un impacto en la eficiencia de los mercados.
3. **El impacto del uso de *dark pools* en la integridad del mercado debido a las posibles diferencias de acceso a los mercados y a la información.** Los reguladores deben asegurar que los inversores tienen un acceso justo a los *dark pools* y a la información del mercado o del precio. Por una parte, dado que el acceso a la liquidez de los *dark pools* está restringido a algunos participantes, los reguladores podrían tener que pensar en asegurarse de que las condiciones para ser miembro o poder dirigir las órdenes sean razonables. Por otra parte, el acceso a la información sobre la liquidez de los *dark pools* está limitado a un subconjunto de los participantes, lo que provoca una dualidad en los mercados, perjudicando a aquellos participantes que no reciben la información de los *dark*

---

7 Estos costes aparecerían cuando la ejecución de una orden mueve el precio del valor por encima del precio objetivo para una orden de compra (o por debajo del precio objetivo para una orden de venta). Cuando la información se filtra antes de que una orden grande sea ejecutada, estos costes pueden aumentar significativamente.

*pools*. Estos problemas serían especialmente importantes si los *dark pools* alcanzaran una cuota de mercado significativa.

Por último, en mayo de 2011 IOSCO publicó una serie de principios sobre temas concernientes a los *dark pools*, como guía para los reguladores, los propios *dark pools* y los inversores que utilizan estos sistemas. Los principios se centran en cinco áreas:

1. **Transparencia a los participantes del mercado y a los emisores.** IOSCO hace hincapié en la importancia de la transparencia al público. En lo que respecta a la pretransparencia, destaca que los reguladores pueden elegir no requerir pretransparencia a determinadas estructuras de mercado y órdenes, pero que deben considerar el impacto en la formación del precio, la fragmentación, la equidad y la calidad del mercado en su conjunto. En lo relativo a la postransparencia, IOSCO menciona que todas las transacciones deben ser comunicadas con posterioridad, independientemente de si se realizan o no en un *dark pool*. Añade que los reguladores deberían considerar los efectos positivos y negativos de identificar el *dark pool* donde la orden se ha ejecutado y/o el hecho de que la transacción proceda de una orden no sujeta a reglas de pretransparencia (*dark order*).
2. **Prioridad de las órdenes transparentes.** En aquellas jurisdicciones donde la negociación en los *dark pools* esté permitida, los reguladores deberían promover el uso de órdenes transparentes dentro de los mercados transparentes. Por esto, IOSCO propone que las órdenes transparentes tengan prioridad sobre las ocultas para un mismo precio en una plataforma de negociación determinada.
3. **Comunicaciones a los reguladores.** Los reguladores deberían tener un régimen de comunicación y/o los medios para acceder a la información relativa a las órdenes y transacciones llevadas a cabo en plataformas que ofrecen negociar en *dark pools* o a las *dark orders*.
4. **Información disponible para los participantes del mercado sobre *dark pools* y *dark orders*.** Tanto los *dark pools* como los mercados transparentes que ofrecen *dark orders* deberían proveer a los participantes del mercado de suficiente información, de manera que les permita entender la forma en la que sus órdenes son tratadas y ejecutadas.
5. **Regulación del desarrollo de los *dark pools* y las *dark orders*.** Los reguladores deberían controlar periódicamente el desarrollo de los *dark pools* y de las *dark orders* en su jurisdicción para asegurar que no está afectando adversamente a la eficiencia del proceso de formación del precio, y actuar apropiadamente en caso necesario.

### 5.3 La evolución de la negociación en los *dark pools* en Europa

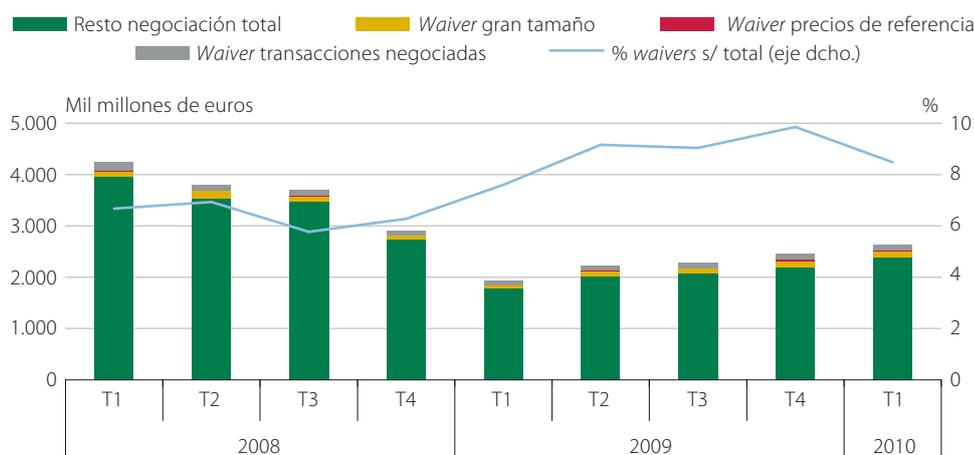
Los datos que hacen referencia a la negociación en los *dark pools* y en los mercados OTC difieren sustancialmente según sea la fuente. Según AFME (2011), la confusión sobre el tamaño y la composición del mercado OTC (entendido como toda negocia-

ción fuera de los mercados regulados y SMN) puede ser atribuible a la actual falta de claridad del marco de pre y postransparencia de la MiFID, que provoca una duplicidad en la contabilización de las transacciones. En el citado informe se menciona que, del total de la negociación OTC reportada por la base de datos Thomson Reuters, que representa aproximadamente el 40% del total negociado en acciones en Europa, alrededor del 60% está duplicada por comunicarse también por otra vía<sup>8</sup>. Según las conclusiones de este informe, la negociación OTC supondría realmente en torno al 16% del total negociado en Europa en renta variable.

En el gráfico 3 se muestran los datos aportados por CESR sobre la negociación ejecutada bajo tres de las exenciones de pretransparencia de la MiFID (para órdenes de gran tamaño, para sistemas de precios de referencia y para sistemas que formalizan transacciones negociadas) y el peso que dicha negociación tiene sobre el total negociado en mercados regulados y SMN en acciones de países de la UEM. Los datos se ofrecen en un informe que CESR elaboró en julio de 2010 (CESR, 2010a) como respuesta a la petición que la Comisión Europea les hizo de recopilar más información con objeto de revisar la MiFID. La información de la negociación sin pretransparencia se obtiene directamente de las autoridades competentes de los Estados Miembros, mientras que la total la obtienen de Thomson Reuters<sup>9</sup>.

**Negociación ejecutada bajo las exenciones de pretransparencia de la MiFID y negociación total<sup>1</sup> en acciones de países de la UEM**

GRÁFICO 3



Fuente: CESR.

1 Incluye las acciones negociadas en mercados regulados y SMN.

Nota: Los datos del primer trimestre de 2010 no incluyen los de Polonia ni los de Islandia.

Según estos datos, menos del 10% de la negociación en Europa se lleva a cabo en plataformas de negociación sin pretransparencia. A lo largo del tiempo, la tendencia

8 Como ejemplo, en el informe se menciona el caso de un cliente que pide a su *broker* vender un determinado volumen de acciones de una empresa concreta, pero el *broker* no tiene un cliente comprador en ese momento, por lo que decide comprar las acciones y luego acudir al mercado a venderlas. Por tanto, la compra inicial por el *broker* sería reportada como OTC, mientras que la posterior venta sería una operación de mercado.

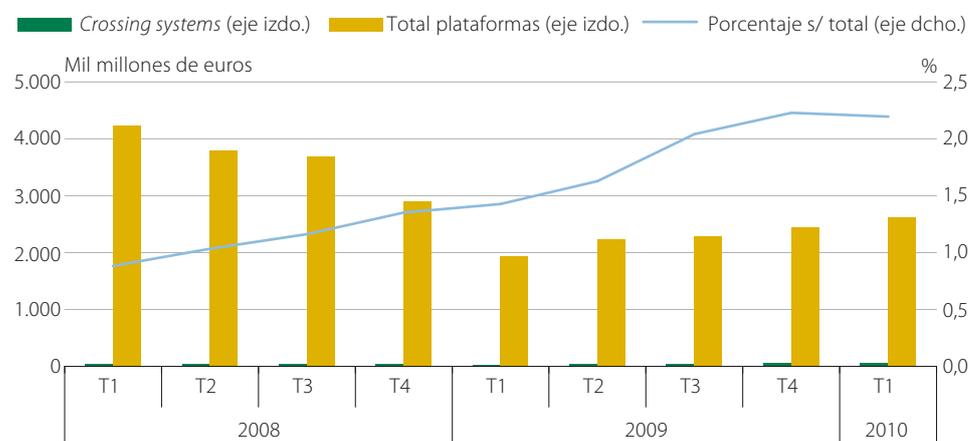
9 En CESR (2010a) se advierte que los datos de la negociación de Thomson Reuters pueden estar inflados debido a comunicaciones múltiples de una transacción, por lo que, según esto, el porcentaje de la negociación total llevada a cabo sin pretransparencia aportada por CESR sería un dato mínimo.

ha sido negociar cada vez más en mercados públicos organizados sin pretransparencia al aplicarse las exenciones de la MiFID, aunque el crecimiento ha resultado relativamente modesto. Por tipo de exención, las más utilizadas son por negociación de órdenes de gran tamaño y por formalización de transacciones ya negociadas, que en el primer trimestre de 2010 supusieron el 3,7% del total cada una.

En lo que respecta a la negociación que se cruza internamente en las empresas de inversión (*crossing systems*), apenas supuso el 2,2% de la negociación total en el primer trimestre de 2010, según datos de CESR. Sin embargo, destaca que en dos años el porcentaje que este tipo de negociación supuso sobre el total se ha duplicado, debido tanto al descenso de la negociación en el resto de plataformas como al aumento de la negociación en los *crossing systems* (la negociación en el primer trimestre de 2010 fue un 50% superior a la registrada en el primer trimestre de 2008).

### Negociación cruzada internamente en empresas de inversión (*crossing systems*) y negociación total<sup>1</sup> en acciones de países de la UEM

GRÁFICO 4



Fuente: CESR.

<sup>1</sup> Incluye las acciones negociadas en mercados regulados y SMN.

Nota: Los datos del primer trimestre de 2010 no incluyen los de Polonia.

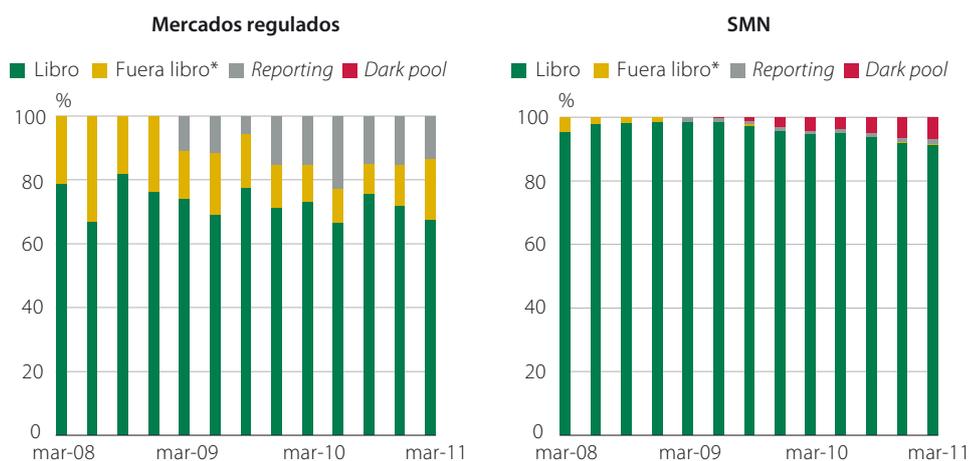
Acudiendo a otra fuente, en este caso la Federación Europea de Bolsas de Valores (FESE), la negociación que se produce fuera del libro de órdenes representa en torno al 25% de la negociación total en mercados regulados y SMN en Europa. Como también se aprecia con los datos de CESR, a lo largo del tiempo, el peso que la negociación fuera del libro de órdenes representa sobre el total es cada vez mayor, aunque de forma ligera. Segregando por tipo de plataforma (véase gráfico 5) se observa que son los mercados regulados los que tienen una mayor negociación fuera del libro de órdenes, entre el 25 y el 30% del total, lejos de los SMN, que apenas negocian un 5% del total.

La mayor parte de la negociación fuera del libro de órdenes de los mercados regulados se debe a la comunicación de operaciones acordadas fuera del libro de órdenes, como se venía haciendo antes de la entrada en vigor de la MiFID. La más importante es la comunicación de operaciones llevadas a cabo internamente en las empresas de inversión (lo que se ha denominado *reporting* en el gráfico 5), seguida de forma cercana por la comunicación de operaciones ya acordadas en sistemas gestionados

por un mercado regulado o un SMN (lo que se ha denominado «fuera libro» en el gráfico 5). Sin embargo, la negociación fuera del libro de órdenes de los SMN se debe prácticamente en su totalidad a operaciones negociadas en *dark pools*, que aquí se consideran como segmentos espaciales gestionados por un SMN. Como se aprecia en el gráfico, esta operativa ha crecido significativamente desde mediados de 2009, hasta representar el 6,7% de la negociación total de los SMN en el primer trimestre de 2010.

**Distribución de la negociación en Europa por tipo de operativa<sup>1</sup> en los mercados regulados y los SMN**

GRÁFICO 5



Fuente: FESE.

1 Según la metodología de FESE, a partir de marzo de 2009 la operativa fuera del libro de órdenes se segrega en tres tipos: (i) órdenes fuera del libro de órdenes (fuera libro): son órdenes confirmadas en un sistema gestionado directa o indirectamente por un mercado regulado o SMN y en las que el comprador y el vendedor están de acuerdo en el precio y el volumen de la transacción; (ii) transacciones comunicadas (*reporting*): son transacciones comunicadas a través de un *trade reporting facility* (TRF), que es un sistema de las plataformas por el cual las empresas de inversión informan de la operativa que han hecho internamente; y (iii) *dark pool*: son operaciones ejecutadas automáticamente en mercados especiales o segmentos gestionados por un mercado regulado o un SMN sin pretransparencia.

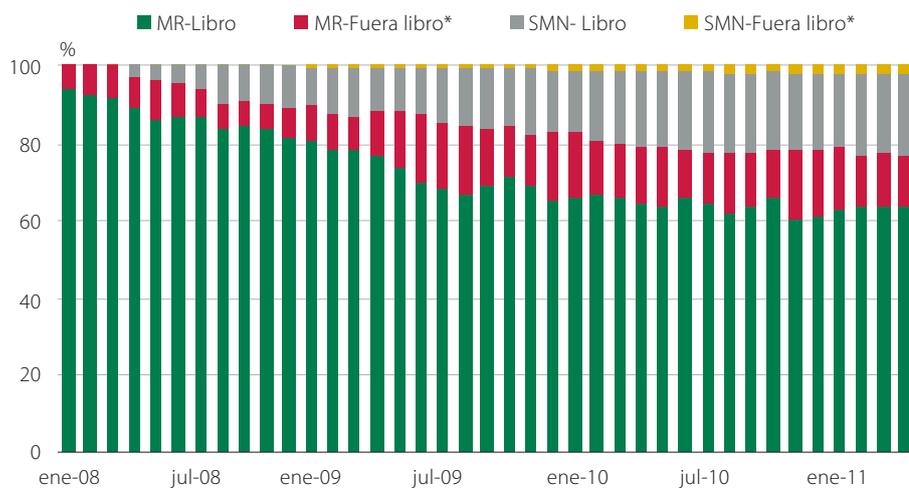
\* Los datos de la negociación fuera de libro de 2008 son agregados, sin segregar por tipo de operación, lo que se hace a partir de marzo de 2009.

Por último, el gráfico 6 muestra la distribución de la contratación total en Europa entre los mercados regulados y los SMN, según datos de Reuters. En ambos casos la contratación se desglosa en la parte incluida en el libro de órdenes (MR-Libro<sup>10</sup> y SMN-Libro) y la contratación fuera del libro de órdenes (MR-Fuera libro y SMN-Fuera libro). Los resultados son similares a los obtenidos con datos de FESE, ya que se observa que a finales de 2010 el 17% del total negociado en los mercados regulados y el 9% de lo negociado en los SMN se realizaba fuera del libro de órdenes. En conjunto, el 15,4% del total negociado en Europa se hace fuera del libro de órdenes.

10 MR-Libro incluye las subastas de apertura y de cierre, que en la práctica sólo están llevando a cabo los mercados regulados. El peso de estas subastas en la contratación de los mercados regulados es importante. Según datos de Bloomberg, en el mes de enero de 2011 la contratación de las subastas de apertura o cierre supuso, en promedio sobre el total de contratación diaria en los mercados regulados, el 20% para el FTSE inglés y el CAC francés, el 16% para el DAX alemán y el 24% para el Ibex español.

**Distribución de la contratación europea según el tipo de plataforma y el tipo de orden de contratación**

GRÁFICO 6



Fuente: Reuters.

\* Las contrataciones fuera de libro incluyen las contrataciones OTC comunicadas bajo las reglas de un mercado regulado o de un SMN y las contrataciones generadas por un *dark pool* que funciona como un SMN.

## 6 Perspectivas: la revisión de la MiFID

El futuro de las infraestructuras de negociación se verá afectado tanto por la respuesta de los operadores de los mercados regulados y de los SMN a los desafíos propios de la evolución del mercado como por su adaptación a los cambios del marco regulador que comportará la revisión de la MiFID en 2011.

Entre los factores que pueden influir en la evolución del mercado y condicionar el futuro de las infraestructuras de negociación cabe destacar especialmente la duración del actual periodo de contratación, relativamente reducida, y el peso creciente de la negociación de alta frecuencia. Respecto al primero de estos aspectos, la crisis financiera ha supuesto un fuerte descenso de los niveles de contratación en comparación con el periodo anterior. La prolongación en el tiempo de este periodo de actividad reducida está afectando de forma significativa a los SMN, ya que su supervivencia está ligada a la necesidad de alcanzar un nivel crítico de negociación. En cuanto a la negociación de alta frecuencia, como se mencionará con mayor detalle en el siguiente apartado, este tipo de actividad supone ya en torno a un tercio de la negociación actual de varios mercados europeos y se espera que crezca de forma significativa en los próximos años.

Por su parte, la reforma de la MiFID puede afectar de manera significativa al futuro de los sistemas de negociación. Desde que se implantó, esta Directiva ha sido objeto de algunas críticas tanto por parte de la industria como de los reguladores. CESR evaluó el impacto de la MiFID por primera vez en el primer semestre de 2009 (sus conclusiones se publicaron en un informe en junio de 2009, véase CESR, 2009b) y desde entonces ha trabajado en su revisión, prevista en la propia Directiva. Así, en octubre de 2010, CESR hizo públicas sus últimas recomendaciones a la Comisión Europea respecto a dicha revisión, en lo que concierne a los mercados de valores (véase CESR, 2010c), basadas en los comentarios recibidos tras una consulta pública realizada a mediados de 2010. Por su parte, a finales de 2010, la Comisión Europea puso en marcha su propia consulta pública sobre la modificación de la MiFID, que finalizó a principios de febrero de 2011 y que dará paso, previsiblemente a finales de 2011, a la tramitación formal de la Directiva.

Las principales propuestas del documento sometido a consulta por la Comisión son las siguientes:

1. **Régimen de pretransparencia para los mercados regulados y los SMN.** El documento de la Comisión propone mantener los requisitos de pretransparencia exigidos a los mercados regulados y los SMN respecto a los valores admitidos a negociación en los primeros. Asimismo, considera justificada la existencia de un régimen de exenciones (*waivers*) a la pretransparencia como el actual y propone que se mantengan los umbrales que actualmente se utilizan para definir las órdenes de gran tamaño (*large in scale orders*), excepto si los estudios que se están

realizando concluyen que es más conveniente modificarlas. Sin embargo, la Comisión cree conveniente clarificar la implementación práctica de dichas exenciones con el fin de permitir una utilización razonable y consistente de los *waivers*. Asimismo, la Comisión propone otorgar poderes a ESMA para que pueda emprender revisiones regulares sobre el uso de los *waivers*, así como publicar estándares técnicos vinculantes con respecto a esta práctica. Por otra parte, en línea con otras medidas para alcanzar un mayor alineamiento de la regulación aplicada a mercados regulados y SMN, el documento de la Comisión somete a consideración la posibilidad de extender el régimen de pretransparencia a los valores admitidos a negociación exclusivamente en los segundos.

2. **Régimen de postransparencia.** La Comisión sugiere la conveniencia de introducir nuevas medidas para mejorar la calidad de la información, acortar los retrasos en la comunicación y reducir la complejidad del actual régimen, en línea con las propuestas especificadas en un trabajo conjunto de CESR con la industria, publicado en octubre de 2010 (véase CESR, 2010b). En particular, la Comisión somete a consideración diversas propuestas respecto al tiempo máximo en que las comunicaciones pueden ser retrasadas para las distintos tipos de operaciones, en cualquier caso inferior al actual.
3. **Marco regulatorio para la consolidación de la postransparencia.** La Comisión considera que, para lograr una formación de precios eficiente y facilitar el cumplimiento del principio de mejor ejecución, la información de las transacciones publicadas en las distintas fuentes tiene que ser fiable y los inversores tienen que poder comparar entre sí los precios de las distintas plataformas con facilidad y a un coste razonable. De acuerdo con este punto de vista, la Comisión consulta sobre diversas opciones en relación con la mejora de la calidad y la consistencia de la información de postransparencia, posibles vías para mejorar el acceso de los inversores a la misma y reducir su coste, y la posibilidad de establecer un registro consolidado para este tipo de información (*consolidated tape*). Con respecto a esta última posibilidad, la Comisión plantea tres opciones: un sistema operado por una institución sin ánimo de lucro, establecido y designado legalmente (similar al modelo estadounidense); un sistema operado por una única entidad designada mediante concurso de méritos; o un sistema con múltiples entidades autorizadas y que cumplan con una serie de condiciones que tendrán que incorporarse en la MiFID.
4. **Alineación en la regulación de los mercados regulados y los SMN.** Varios mercados regulados han expresado su inquietud acerca de que la competencia con los SMN no está siendo justa, debido a que los primeros están sujetos a requisitos regulatorios más estrictos y costosos que los SMN<sup>11</sup>. En su documento de consulta, la Comisión Europea se hace eco de esta preocupación y recono-

---

11 Un ejemplo de estas desigualdades vendría dado por los mayores requisitos de capital exigidos a los mercados regulados con respecto a las empresas de inversión que operan los SMN. Otro ejemplo es el hecho de que, mientras que un mercado regulado tiene que esperar 18 meses desde la admisión de la acción en otro mercado regulado para poder negociar en el suyo, los SMN pueden negociar desde el primer momento. También se cita como ejemplo de trato desigual la imposición a los mercados regulados, por parte de algunos Estados Miembros, de requisitos adicionales a los establecidos en la MiFID, algo que la propia normativa permite.

ce la existencia de algunas inconsistencias en la MiFID, solicitando la opinión del mercado respecto a posibles cambios que redunden en un mejor alineamiento de los requisitos organizativos aplicables a los mercados regulados y a los SMN y en un reforzamiento de las obligaciones en materia de supervisión de los gestores de ambos tipos de plataformas.

5. **Régimen de los internalizadores sistemáticos.** En este documento apenas se ha mencionado el papel de los internalizadores sistemáticos tras la implantación de la MiFID, debido a su reducido número y escaso peso en los volúmenes negociados en comparación con los mercados regulados y los SMN. No obstante, hay que señalar que la Comisión también somete a consulta la posibilidad de modificar su régimen. Así, en lo que respecta a la definición de este tipo de plataforma, se recomienda clarificar el criterio que define como internalizadores a empresas de inversión que negocian «de forma organizada, frecuente y sistemática». Asimismo, se somete a consideración la posibilidad de suavizar algunas obligaciones de los internalizadores sistemáticos y mejorar el valor de la información que proporcionan al mercado.
  
6. **Extensión de la MiFID a otras plataformas de negociación** La Comisión solicita opiniones sobre la extensión del ámbito regulador de la MiFID a un nuevo tipo de plataforma de negociación, a la que denomina plataforma organizada de negociación (*organised trading facility*), que se añadiría a los tres actualmente existentes (mercados regulados, SMN e internalizadores sistemáticos). En concreto, se encuadraría en este nuevo tipo de plataforma cualquier sistema operado por una empresa de inversión o por un gestor del mercado que organizadamente reúna órdenes o intereses de compra y venta relativas a cualquier instrumento financiero, con independencia de si la negociación es bilateral/multilateral o discrecional/no discrecional. En particular, se encuadrarían bajo este tipo de plataforma los sistemas de cruce de órdenes (*crossing systems*) de clientes dentro de las empresas de inversión, así como cualquier tipo de *dark pool*.



## 7 Nuevos métodos de negociación en los mercados: la negociación de alta frecuencia

### 7.1 Aspectos básicos de la negociación de alta frecuencia

La negociación de alta frecuencia (*high frequency trading*, en adelante HFT) puede considerarse una subcategoría de la negociación automatizada. La Comisión Europea<sup>12</sup> define negociación automatizada como aquella que comporta la utilización de algoritmos informáticos para determinar alguno o todos los aspectos de su ejecución, tales como el momento en el cual se gestiona la entrada o salida del mercado, el precio y el volumen de la operación<sup>13</sup>. No obstante, no toda la negociación algorítmica puede calificarse como de alta frecuencia ya que, en ocasiones, también se utilizan algoritmos para llevar a cabo negociación de baja frecuencia con unos periodos de permanencia de las inversiones relativamente prolongados. Gombert y Gsell (2006) introducen una definición de negociación automatizada basada en las habilidades de un operador humano, según la cual esta negociación es la tecnología que permite emular las habilidades de un operador de bolsa para dividir una orden de compraventa de gran tamaño en varias de menor volumen y elegir el mejor momento para ejecutarlas, de manera que se minimice el impacto sobre la formación de precios.

Los estudios académicos suelen utilizar como variable aproximativa para identificar la negociación automatizada la ratio entre el número de mensajes (nuevas órdenes remitidas al mercado, modificaciones y cancelaciones) y el volumen negociado<sup>14</sup>. En el gráfico 1, referido al mercado continuo español, puede observarse cómo desde 2007 se ha incrementado significativamente el número de órdenes remitidas, mientras que las operaciones ejecutadas se han mantenido invariables e incluso, en 2009 y 2010, se han reducido. En el mismo gráfico puede observarse otro de los efectos del incremento de la negociación automatizada: la reducción en el volumen medio de las operaciones, circunstancia que, según muchos analistas y participantes en el mercado, ha propiciado el desplazamiento de una parte de la inversión institucional hacia plataformas alternativas, como los denominados *dark pools*, que se analizan posteriormente, en la sección cuarta.

Asimismo, la HFT presenta una característica singular con respecto a otros tipos de negociación automatizada: el muy breve plazo de mantenimiento de las posiciones, que en muchas ocasiones es de menos de un segundo, y su cierre antes de la finalización de la sesión. Esta característica condiciona cómo se analiza, posteriormente,

---

12 Véase Comisión Europea (2010b).

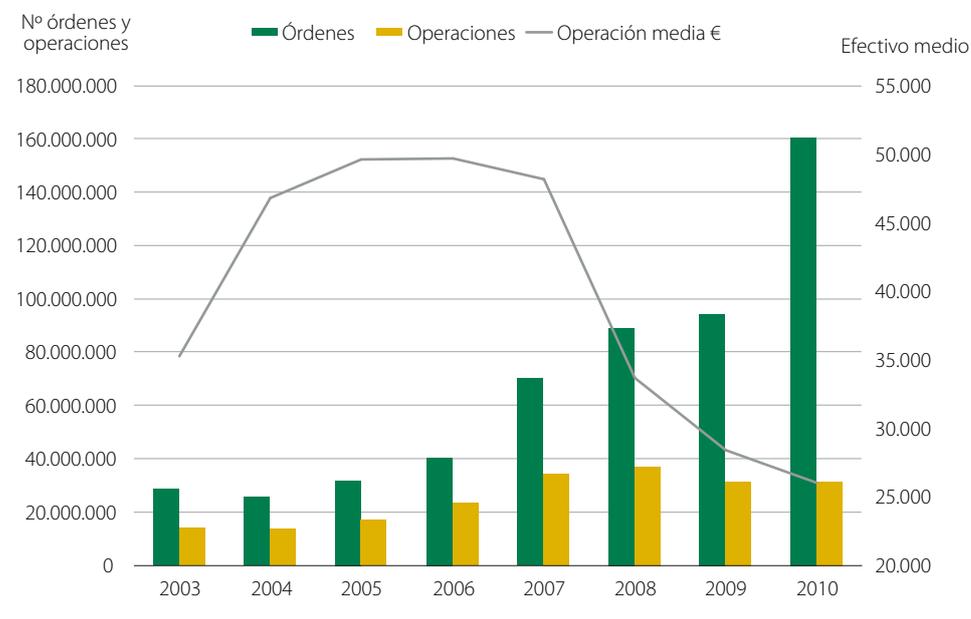
13 Los algoritmos incorporan y analizan información, histórica y en tiempo real, sobre precios y volúmenes, para detectar posibilidades de compraventa. La definición se recoge en Comisión Europea (2010b).

14 Propuesta, por ejemplo, por Hendershott et al (2010).

el carácter cíclico en la provisión de liquidez que algunos autores han encontrado en la actividad de HFT.

### Número de órdenes y operaciones y efectivo medio por operación en el sistema de interconexión bursátil

GRÁFICO 7



Fuente: Sociedad de Bolsas.

El hecho de que no exista una única noción o definición de HFT constituye una de las primeras dificultades a la hora de analizar esta actividad y, en su caso, la adopción de posibles medidas reguladoras. No obstante, la mayoría de los expertos coinciden en señalar varios rasgos comunes característicos. Entre ellos, se encuentran la mayor velocidad tanto en la propia decisión de entrar o salir del mercado como en la transmisión y ejecución de la orden en la plataforma de negociación. La Securities and Exchange Commission (SEC) estadounidense, en una consulta pública de enero de 2010<sup>15</sup>, recoge además otras características de la operativa, como la utilización de la denominada *co-location*<sup>16</sup> para minimizar la latencia de la orden (esto es, el periodo de tiempo que transcurre entre la transmisión y la confirmación de la orden por el mercado), la existencia de periodos de tiempo muy cortos para establecer y liquidar las posiciones, la transmisión al mercado de un elevado número de órdenes que son canceladas casi inmediatamente y el cierre de posiciones antes del fin de la sesión para eliminar el riesgo de mercado intradía.

También se suele coincidir en señalar que la HFT no es en sí misma una estrategia de negociación, sino un nuevo método de contratación posibilitado por los avances en los sistemas de negociación electrónicos y la fragmentación de la liquidez entre las diferentes plataformas de contratación. Así, muchos participantes ven en las es-

15 Véase SEC (2010a).

16 La *co-location* es un servicio ofrecido por los mercados por el que se garantiza el acceso a su libro de órdenes en igualdad de condiciones temporales a todos los miembros que sitúen sus servidores en instalaciones habilitadas al efecto.

trategias utilizadas en la negociación de alta frecuencia una evolución de las que se han venido empleando tradicionalmente en los mercados de valores, pero adaptadas a las nuevas posibilidades de contratación ofrecidas por las infraestructuras de los mercados.

Con respecto a los participantes en este tipo de negociación, se trata mayoritariamente de operadores por cuenta propia, entre los que destacan empresas de inversión (entidades de crédito y sociedades y agencias de valores), entidades independientes (*proprietary trading firms*), registradas o no, y *hedge funds* de tipo cuantitativo. Dentro de estos grupos, suele ser habitual que las empresas de inversión operen en varias categorías de HFT y que las entidades independientes y *hedge funds* se centren en una única categoría.

En ocasiones, las propias necesidades técnicas que impone este tipo de negociación están propiciando procesos de concentración entre las entidades que realizan la actividad por cuenta propia. Así, por ejemplo, a finales de mayo de 2011, dos de las principales firmas estadounidenses dedicadas a la negociación por cuenta propia comunicaron un plan para su fusión basado en la necesidad de operar globalmente y conseguir un tamaño óptimo. Con la búsqueda de una mayor dimensión, las firmas dedicadas a la operativa por cuenta propia en HFT tratarían de alcanzar la escala necesaria para amortizar las importantes inversiones en sistemas informáticos que su actividad requiere.

En cuanto a los valores sobre los que se realiza la negociación de alta frecuencia, en un principio, la actividad se centraba en las acciones más líquidas para, posteriormente, extenderse a otros activos como los bonos del Tesoro y las divisas, siempre que reunieran una adecuada liquidez que permitiese la aplicación de esta operativa. Por otro lado, la negociación de alta frecuencia no se encuentra limitada a los mercados regulados sino que, a menudo, se desarrolla simultáneamente en varias plataformas de contratación para intentar aprovechar oportunidades de arbitraje.

De acuerdo con diferentes estimaciones, la negociación de alta frecuencia supone entre el 30 y el 40% del volumen de los mercados europeos de renta variable, mientras que en Estados Unidos la cuota de la HFT superaría el 50%, según cálculos de la propia SEC presentados en su consulta pública de enero de 2010. Estas cuotas tan significativas evidencian la capacidad de la negociación de alta frecuencia para modificar la estructura de los mercados en los que se desarrolla, al convertirse en una importante fuente de negocio para mercados regulados, sistemas multilaterales y, también, *dark pools*.

La propia naturaleza de la actividad y su reciente aparición dificultan una estimación más precisa del volumen que representa esta práctica en cada mercado. No obstante, la evidencia disponible sugiere que recientemente se estaría observando un descenso del peso de la HFT en la negociación de los mercados más desarrollados. Así, por ejemplo, un reciente informe hecho público en junio de 2011 por la consultora TABB Group<sup>17</sup> señala que el porcentaje de la negociación de alta frecuencia en los mercados estadounidenses habría descendido en 2011 al 54%, tras haber alcan-

---

17 Véase TABB Group (2011).

zado un 61% en 2009. Esta tendencia, que sugiere una cierta saturación de la actividad debida al rápido crecimiento del número de participantes, se ha traducido en mayores dificultades para la obtención de beneficios a partir de la misma. No obstante, parte de esta actividad puede estar desplazándose a los mercados emergentes, lo que pone de manifiesto que los operadores buscan nuevos nichos en los que sea posible explotar sus algoritmos con menor competencia de la que afrontan en los mercados más desarrollados.

El cuadro 3 presenta la cuota de mercado estimada de la HFT en diferentes plataformas de negociación en el segundo semestre de 2010 y, en el caso de EE.UU., en mayo de 2011<sup>18</sup>.

Cuota de mercado de la HFT estimada sobre el total (%)	CUADRO 3
Borsa Italiana	20
Bolsas y Mercados Españoles	25-30
Turquoise (SMN)	21
London Stock Exchange	33
Chi-X (SMN)	40
Deutsche Börse	35-40
EE.UU. (NYSE y NASDAQ)	54

Fuente: AMF, BME y TABB Group.

## 7.2 Principales categorías de negociación de alta frecuencia

La mayoría de los expertos coinciden con la clasificación de las actividades de HFT utilizada por la SEC en su consulta pública de enero de 2010, que diferencia cuatro grandes categorías: la creación de mercado, el aprovechamiento de las oportunidades de arbitraje, la aplicación de estrategias direccionales y las actividades basadas en la explotación de vulnerabilidades estructurales.

En el caso de los creadores de mercado que operan con HFT, su principal objetivo es capturar el diferencial entre los precios de compra y venta (*bid-ask spreads*) de los distintos activos cotizados. A diferencia de los creadores de mercado tradicionales, estos participantes no están obligados a cotizar continuamente precios de compra y venta, por lo que su aportación de liquidez al mercado no está garantizada. Esta importante diferencia ha podido ser constatada en situaciones concretas, como el *flash crash* del 6 de mayo de 2010 en los mercados estadounidenses, cuando los operadores de HFT, que habitualmente generaban una parte significativa de las ofertas de compraventa, interrumpieron de forma abrupta su actividad.

Una de las consecuencias del desarrollo de la actividad de HFT es la sustitución o el desplazamiento de las tradicionales fuentes de liquidez ofrecidas por los especia-

18 En el caso de Bolsas y Mercados Españoles (BME), la cifra estimada es la aportada por la propia BME a la consulta de la Comisión Europea para la revisión de la Directiva MiFID. El resto de cuotas son estimaciones de diferentes fuentes tanto de los propios mercados como de consultoras independientes.

listas y creadores de mercado por la proveniente de la actividad de alta frecuencia. Sin embargo, tal y como destacan Kirilenko et al (2010), al contrario que los negociadores de alta frecuencia, los creadores de mercado tradicionales sí mantienen sus posiciones durante periodos mas largos de tiempo, lo que tiene implicaciones significativas de cara a evaluar si su actuación reduce o exacerba la volatilidad de los mercados. Una de las conclusiones de este trabajo sobre el *flash crash* es que, en situaciones de elevada volatilidad de los mercados, la HFT no sólo no aporta liquidez sino que compite por ella, como consecuencia de la necesidad de cerrar sus posiciones antes del cierre de sesión para eliminar el riesgo intradía de mercado, aunque, en relación con este punto, la literatura existente muestra argumentos y evidencias dispares.

En cuanto a las actividades de arbitraje, su objetivo es aprovechar oportunidades derivadas de desalineamientos temporales en los precios de un mismo activo en diferentes plataformas de negociación (arbitraje entre mercados fragmentados) o de diferentes tipos de activos que, en principio, deberían mantener una cierta relación entre sí, como, por ejemplo, los que pueden darse entre los mercados de contado, de derivados y de fondos de inversión cotizados (ETF). Debe reseñarse una creciente participación de los negociadores de alta frecuencia en el segmento de los ETF, segmento que, a su vez, está registrando un rápido crecimiento. Los foros internacionales de regulación, incluyendo el Consejo de Estabilidad Financiera (FSB), han señalado la necesidad de mantener un estrecho seguimiento de los mercados de ETF y de las actividades de HFT en los mismos, debido a su impacto potencial en términos de riesgo sistémico.

Las estrategias direccionales, por su parte, consisten en la toma de posiciones compradoras o vendedoras a corto plazo sobre valores que, a juicio del inversor, se encuentran temporalmente alejados de su precio de equilibrio. A diferencia del arbitraje, este tipo de operativa supone la toma de posiciones compradoras o vendedoras no cubiertas, de manera que se asume riesgo de mercado.

Por lo que respecta a la explotación de vulnerabilidades estructurales de los mercados, se trata de aprovechar una mayor rapidez en el acceso a la información y en la transmisión de órdenes al mercado que la disponible para el resto de los participantes, en ocasiones, a través de servicios de *co-location*. Este tipo de actividad es, a priori, la que mayores recelos genera entre los reguladores, especialmente en aquellos supuestos en que la misma esté asociada a un acceso a los mercados no equitativo, compatible con la presencia de ventajas de unos participantes sobre otros.

El ejercicio de las cuatro actividades descritas por medio de la negociación de alta frecuencia exige unos requisitos de capital permanente reducidos, dada la elevada rotación de las posiciones, a menudo con una duración de milisegundos, con la excepción de la categoría direccional, donde las posiciones pueden mantenerse durante un periodo de tiempo más prolongado. Otra característica común es que todas estas actividades se enmarcan en una estrategia de negocio que trata de explotar beneficios potenciales muy reducidos por cada operación, lo que obliga a ejecutar un elevado número de transacciones para lograr unos resultados finales significativos.

### 7.3 Posibles efectos de la negociación de alta frecuencia sobre el funcionamiento de los mercados

En general, los posibles efectos de la HFT sobre la estructura de los mercados pueden agruparse en cuatro grandes apartados: impacto sobre la liquidez y la formación de los precios (calidad del mercado), igualdad de acceso y mejor ejecución, riesgo operacional y riesgos para la integridad de los mercados. Pese a lo relativamente reciente de la aparición de la HFT, ya existe una cierta literatura acerca de sus efectos sobre los mercados, aunque con resultados en ocasiones contradictorios. La mayor parte de los trabajos académicos se han centrado en los efectos sobre la liquidez y la formación de los precios, mientras que los reguladores han dedicado más atención a cuestiones como la igualdad de acceso y los riesgos para la integridad de los mercados

#### Impacto sobre la liquidez y la formación de los precios

Una parte importante de la literatura académica coincide en señalar que la negociación automatizada y la de alta frecuencia han contribuido positivamente a mejorar la calidad del mercado y a reducir los costes de negociación para los participantes. Los aspectos sobre los que se han centrado los diferentes autores para determinar los efectos sobre la calidad del mercado han sido la reducción del diferencial de compraventa, el incremento de la liquidez y la reducción de la volatilidad. Por ejemplo, Hendershott et al (2010) realizan uno de los primeros análisis sobre el impacto de la negociación automatizada en la liquidez del mercado. Su estudio se centra en acciones cotizadas en la Bolsa de Nueva York (NYSE) para el periodo comprendido entre los años 2001 y 2006<sup>19</sup>. En ese contexto, los autores encuentran evidencia de que la negociación automatizada ha mejorado la liquidez de este mercado y la información contenida en los precios, especialmente en los valores de mayor capitalización. También habría mejorado la interconexión entre los diferentes segmentos de los mercados (contado y futuros). Otra de las conclusiones del trabajo es que el incremento de la negociación automatizada ha disminuido la profundidad del mercado, lo que incrementa el impacto sobre los precios de la ejecución de una orden significativa. Como se ha comentado anteriormente, esta circunstancia puede estar directamente relacionada con el desplazamiento de una parte de la contratación hacia los *dark pools*.

Sin embargo, algunos otros trabajos recientes han cuestionado estos efectos positivos sobre la calidad de funcionamiento del mercado y, en particular, sobre la provisión de liquidez de la HFT, especialmente, en fases de elevada volatilidad y en momentos concretos dentro de la sesión. Por ejemplo, a diferencia de Hendershott et al (2010), Kirilenko et al (2010) analizan el comportamiento de los negociadores de alta frecuencia y su papel en la formación de precios en un contexto de alta volatilidad y abrupta caída de las cotizaciones, en concreto durante el *flash crash* del 6 de mayo de 2010 en los mercados de acciones estadounidenses. Entre las conclusiones del trabajo, los autores destacan que la HFT ejerce funciones de creación de mercado proveyendo liquidez a muy corto plazo pero manteniendo una cartera de activos muy reducida.

---

19 Los autores señalan que el periodo analizado se corresponde con una tendencia alcista en los precios, por lo que sus resultados pueden no ser directamente extrapolables a mercados bajistas o situaciones de turbulencia.

Esta circunstancia, unida a la limitación que imponen a las pérdidas por riesgo de mercado, implica que las entidades que realizan HFT, con independencia de la coyuntura del mercado, necesitan continuamente ajustar sus carteras para que al final de la sesión no queden activos en su libro. Por ello, en los momentos de fuertes caídas del 6 de mayo de 2010, en lugar de proveer liquidez en el lado comprador del mercado, que había quedado muy descompensado, se posicionaron como vendedores, compitiendo así por la liquidez con el resto de participantes y contribuyendo a ampliar las variaciones de precios. Kirilenko et al (2010) destacan el papel estabilizador que en esas situaciones juegan los tradicionales proveedores de liquidez a largo plazo. Sus conclusiones coinciden, en general, con las de la investigación llevada a cabo por la SEC, en la medida en que este supervisor también apunta a la HFT como factor acelerador de las caídas de precios, debido al elevado consumo de liquidez que estas firmas realizaron en los momentos de máxima volatilidad del mercado.

Hendershott y Riordan (2009), en un estudio centrado en las 30 acciones del índice alemán DAX en 13 sesiones de enero de 2008, señalan que la negociación automatizada consume liquidez cuando es barata y la provee cuando es cara. Estos autores concluyen que, en el caso de la bolsa alemana, la negociación automatizada no aporta liquidez en términos netos, ya que la oferta de liquidez automatizada supone el 50% del total mientras que su demanda asciende al 52%. No obstante destacan que la actividad de HFT contribuye a mejorar la eficiencia de los precios. En este último aspecto, Chaboud et al (2009) discrepan en su estudio sobre el mercado de divisas. Para estos autores, la HFT contribuye en menor medida que otros agentes a la eficiencia de los precios, como consecuencia de que sus transacciones suelen estar correlacionadas y presentan menos diversidad que las del resto de participantes.

Relacionado con el patrón de la operativa automatizada, Foucault et al (2009) ponen de manifiesto el carácter cíclico que la provisión de liquidez de este tipo de negociación proporciona a los mercados, con dos periodos claramente diferenciados dentro de la sesión. En particular, estos autores plantean un modelo que permite racionalizar el posible comportamiento de la actividad de alta frecuencia como posible proveedora y consumidora de liquidez en los mercados a lo largo de una misma jornada. En concreto, el modelo propuesto por estos autores diferencia un periodo inicial, donde la HFT es proveedora neta de la liquidez, al enviar órdenes limitadas que «ofecen» liquidez al resto de participantes, y un periodo final en el que la necesidad de cerrar posiciones requiere la utilización de órdenes de mercado<sup>20</sup> que toman liquidez del resto de los participantes. En un análisis relacionado, Brogaard (2010) examina los precios de 120 acciones del NASDAQ en el periodo 2008-2010 y encuentra que las órdenes provenientes de HFT proporcionaron los mejores precios de compraventa durante la mayor parte de la sesión de negociación. Sin embargo, si se considera la profundidad del mercado, los proveedores mayoritarios de liquidez siguen siendo operadores que no realizan actividad de alta frecuencia.

Jovanovic y Menkveld (2010) analizan si la HFT puede aminorar los problemas de selección adversa asociados a la negociación pasiva, esto es, a la introducción de ór-

---

20 Las órdenes de mercado se negociarán al mejor precio que ofrezca la contraparte existente en el libro de órdenes, en el momento de su introducción; es decir, son precio aceptantes y buscan su ejecución inmediata.

denes limitadas. Los inversores que optan por estas órdenes se enfrentan, típicamente, a un problema de esta naturaleza, dado que su orden puede ser atacada por órdenes de compra introducidas posteriormente por inversores con mejor información. Si los operadores de HFT operan también mediante órdenes limitadas y son capaces de actualizar rápidamente su información, cabe la posibilidad de que su participación en el mercado contribuya a reducir los problemas de selección adversa, presionando a la baja sobre los diferenciales de compraventa y favoreciendo un aumento de los volúmenes negociados. En cierto modo, el papel de los operadores de HFT sería similar, de confirmarse esa contribución positiva, al de los especialistas y creadores de mercado tradicionales. El modelo teórico analizado por los autores sugiere que los operadores de HFT pueden aminorar los problemas de selección adversa, incrementando el bienestar, pero que también pueden agravarlos, lo que ocurrirá, básicamente, si el resto de los participantes del mercado los ve como agentes informados y no como agentes no informados, al estilo de los creadores de mercado tradicionales. La parte empírica del trabajo, en la que se compara la evolución de la contratación y los precios de dos índices tras la introducción, en uno de ellos, de operadores de HFT, arroja un resultado ambiguo: mientras que se observa una reducción de los diferenciales de compraventa en el índice con presencia de operadores HFT, no se percibe, sin embargo, un comportamiento diferencial significativo en cuanto a los volúmenes. No obstante, según los autores, estos resultados sugieren la conveniencia de que las plataformas de negociación carguen comisiones distintas a los operadores de HFT en función del tipo de orden introducida, premiando con menores tarifas a las órdenes limitadas (negociación pasiva) frente a las de mercado, que consumen liquidez. Con carácter general, los sistemas multilaterales de negociación fueron los primeros en implantar este sistema de comisiones asimétrico, que posteriormente ha sido replicado por mercados regulados como el London Stock Exchange.

Uno de los trabajos recientes más críticos acerca de los efectos de la HFT sobre los mercados es el de Zhang (2010), que aborda su análisis con dos objetivos: i) determinar los efectos de esta actividad sobre la volatilidad y ii) conocer si ésta ayuda o perjudica a la incorporación en los precios de las acciones de noticias sobre aspectos fundamentales de las compañías. Las series utilizadas incluyen precios de tres mil acciones desde el primer trimestre de 1995 hasta el segundo de 2009. Respecto a la primera de las cuestiones anteriores, los resultados obtenidos sugieren que la HFT incrementa la volatilidad de los precios de las acciones. En concreto, la volatilidad está positivamente correlacionada con la HFT después de corregir los efectos de la propia volatilidad causada por los fundamentales de las compañías y por otros factores exógenos. Además, la correlación positiva entre la volatilidad y la intensidad en la actividad de HFT es mayor cuanto mayor es la incertidumbre en los mercados, puesto que en estas circunstancias son más vulnerables a estrategias agresivas de HFT o a la retirada de la liquidez de negociadores de alta frecuencia que realizan actividades asimilables a los creadores de mercado. Asimismo, Zhang (2010) concluye que la negociación de alta frecuencia dificulta la incorporación de la información fundamental de las compañías a los precios de sus acciones. En concreto, cuando la HFT supone un volumen significativo de la negociación de un periodo determinado en el que se difunde una noticia fundamental sobre una compañía, los precios de sus acciones reaccionan de manera más acusada, si bien en el siguiente periodo el movimiento de precios prácticamente se revierte. Así, el resultado final es una cierta sobrerreacción inicial que incrementa la volatilidad del precio de las acciones cotizadas. En este con-

texto, Zhang llega a proponer la posibilidad de imponer una tasa a las operaciones de HFT si se confirma este tipo de efecto pernicioso sobre los mercados.

Por su parte, Smith (2010) efectúa un análisis de la dinámica de precios y volúmenes de siete acciones de las empresas de mayor liquidez de la NYSE y siete del NASDAQ para el periodo comprendido entre enero de 2002 y mayo de 2009. Este estudio encuentra evidencia de un aumento de la correlación en la actividad de negociación en intervalos muy reducidos, de minutos e incluso segundos, y que tradicionalmente requerían periodos más largos, de horas o incluso días, para ser detectados.

Como se ha indicado, los reguladores y las autoridades con responsabilidades en el ámbito de la estabilidad financiera han mostrado un interés creciente en el análisis de la actividad de la HFT en el segmento de los ETF. Estos fondos cotizados ofrecen posibilidades de arbitraje con sus valores subyacentes y tienen también mayores facilidades para ejecutar ventas en corto, lo que hace que hayan pasado a formar parte de los instrumentos financieros más comúnmente utilizados por los negociadores de alta frecuencia para poner en práctica estrategias de arbitraje. El estudio conjunto de la SEC y el CFTC estadounidenses sobre el *flash crash* destaca que los valores que experimentaron mayores variaciones fueron los ETF sobre acciones, donde se concentró más de la mitad de la contratación del periodo con mayor inestabilidad de precios dentro de este episodio<sup>21</sup>. Los negociadores de alta frecuencia actúan como creadores de mercado de ETF y, según el informe de los dos supervisores estadounidenses, redujeron considerablemente su actividad en el periodo de mayor volatilidad, lo que contribuyó, al igual que en el resto de los valores, a agravar el descenso de cotizaciones tanto en los propios ETF como en los valores subyacentes. Dado que los ETF cuentan con una mayoría de participantes profesionales, las órdenes de compra y venta se encuentran muy concentradas cerca del mejor precio, por lo que cualquier desfase de la oferta y la demanda tiene un efecto mayor sobre los precios. En este contexto, Bradley y Litan (2010) advierten sobre los posibles efectos negativos de la actividad de los negociadores de alta frecuencia en ETF sobre acciones de pequeña capitalización ante la presión que puede suponer el incremento de negociación de los ETF.

### **Igualdad de acceso**

Desde el punto de vista de la supervisión de los mercados, uno de los objetivos primordiales en relación con este tipo de actividad es el de garantizar el acceso a las plataformas de negociación en igualdad de condiciones a todos los potenciales participantes. En este sentido, los servicios de *co-location* ofrecidos por los mercados regulados y los SMN, así como las inversiones tecnológicas realizadas por los miembros de los mercados y los propios SMN, pueden crear unos mercados con doble velocidad de acceso en la introducción y gestión de órdenes. Esta velocidad dual dejaría a los inversores minoristas e incluso a los mayoristas cualificados al margen de la posibilidad de interactuar con la misma celeridad con los nuevos negociadores de alta frecuencia. Por este motivo, los supervisores y las propias plataformas de negociación deben asegurar la igualdad de acceso a los servicios de *co-location* para

---

21 Véase SEC y CFTC (2010).

todos aquellos participantes que así lo soliciten. En concreto, debe asegurarse que la máxima velocidad de acceso sea una ventaja replicable por todos los participantes en el mercado, es decir, que pueda obtenerse mediante inversiones y tecnología y no sea el fruto de un trato diferencial por parte de los mercados a un número reducido de operadores.

### Riesgo operacional

En este punto, la mayoría de los análisis existentes provienen fundamentalmente de organismos supervisores e incluso de los propios miembros liquidadores de los operadores de alta frecuencia. En concreto, la Reserva Federal de Chicago<sup>22</sup> aborda cuestiones como el incremento de la velocidad de acceso a los mercados, destacando el mayor riesgo operativo potencial de los sistemas electrónicos de negociación con respecto a la negociación por corros, hoy en día reducida a unos pocos mercados de derivados sobre materias primas de EE.UU. El mayor riesgo operativo potencial de los mercados electrónicos radica en la posibilidad de incorporar órdenes erróneas. En el caso de la negociación automatizada, la desaparición de la intervención humana podría, según el citado documento de la Reserva Federal de Chicago, aumentar los potenciales riesgos operativos, especialmente cuando algunas de las entidades tienen acceso directo al mercado sin intervención de un miembro.

Uno de los temas que suscitan mayor preocupación es el denominado acceso directo sin controles (*naked sponsored access*) de los negociadores de alta frecuencia, que puede ocasionar importantes problemas a los miembros a través de los cuales acceden al mercado y que son los responsables últimos de sus operaciones. Una de las situaciones que podrían darse es que se produjese un error del algoritmo que iniciase la compra o venta de un volumen significativo de activos muy por encima de la capacidad de absorción del mercado y que supusiese un importante impacto sobre los precios. En este caso, la entidad que hubiera facilitado el acceso al mercado al negociador de alta frecuencia sería responsable de sus operaciones, a pesar de no haber llegado a tener control sobre las mismas. En enero de 2010, la SEC hizo pública una propuesta de norma<sup>23</sup> por la que prohíbe el acceso directo si no existe una serie de controles por parte de los miembros que prevengan la introducción de órdenes erróneas y aseguren el cumplimiento normativo en las operaciones remitidas. En el ámbito de la UE, la reforma de la MiFID, que se describe a continuación, también incluye una previsión similar.

El *flash crash* del 6 de mayo de 2010 proporciona un ejemplo reciente de perturbaciones severas en la formación de precios iniciadas por la introducción de órdenes automatizadas, en concreto a través de la ejecución programada de una orden de venta de contratos de futuros E-mini sobre el S&P 500 en dicha sesión. Según las investigaciones realizadas por la SEC, en sesiones anteriores se ejecutaron dos órdenes similares sin que tuviesen efecto significativo en la formación de precios, pero, mientras que en esas ocasiones la orden de venta se completó a lo largo de cinco horas de sesión, el 6 de mayo la orden se ejecutó en su totalidad en sólo 20 minutos.

---

22 Véase Federal Reserve Bank of Chicago y Financial Markets Group (2010).

23 Véase SEC (2010b).

Así, al parecer, ese día los operadores de HFT inicialmente aportaron liquidez en la contraparte compradora, pero su necesidad de cerrar posición les llevó a tomar toda la liquidez presente y precipitar y agravar las caídas de los precios, que se contagiaron al mercado de contado de las acciones del S&P 500.

Por otro lado, el significativo número de operaciones que los operadores de HFT realizan pueden tensar la capacidad de las infraestructuras de liquidación, incluso a pesar de que la mayoría de estas operaciones se cierran antes del final de sesión. Un posible problema relacionado con este asunto sería la quiebra de un negociador de alta frecuencia con elevada actividad intradía antes de haber podido gestionar el cierre de su operativa.

Las cámaras de contrapartida central, como Eurex Clearing, ofrecen desde finales de 2010 un servicio de gestión de riesgos que permite que los miembros controlen sus riesgos de mercado y operativos mediante el preestablecimiento de límites definidos en función de parámetros tales como las garantías exigibles por las posiciones pendientes de liquidar. De esta manera se trata de mitigar uno de los potenciales riesgos que la actividad de HFT puede comportar para los miembros del mercado a través de los cuales estos operadores liquidan sus operaciones, que, como se ha señalado, suelen suponer volúmenes intradiarios importantes.

### Riesgos para la integridad de los mercados

La revisión en curso de la actual Directiva 2003/6/CE de Abuso de Mercado recoge la mayoría de las prácticas tradicionalmente empleadas para dar señales engañosas al mercado. Además, en la revisión se incluye también una definición de «intento de manipulación de mercado», de forma que pueda sancionarse la conducta manipuladora con independencia de que se halle evidencia o no de sus efectos sobre los precios, algo que no siempre es posible. En concreto, ESMA podrá determinar qué conductas o prácticas automatizadas pueden considerarse como manipulación o intento de manipulación del mercado.

Las posibles conductas manipuladoras del mercado que se describen a continuación se encuadran dentro de las que envían señales erróneas o engañosas al mercado y no son exclusivas de la HFT, si bien la rapidez de este tipo de negociación claramente puede facilitar su ejecución.

**Spoofting:** esta práctica consiste en introducir una orden con la intención, no de ejecutarla, sino de cambiar el *spread* de compraventa.

**Layering:** consiste en una variante de la anterior en la que un participante incorpora una gran cantidad de órdenes limitadas a diferentes precios en un lado del mercado (compra o venta), con la intención de hacer creer que existe presión en un lado del mercado con el fin de negociar en el lado contrario cancelando inmediatamente las órdenes que previamente se han enviado<sup>24</sup>.

---

24 Recientemente, la SEC ha multado a una pequeña compañía de HFT tras reunir pruebas de este tipo de actividad en más de 46 mil ocasiones, con unos beneficios de 575 mil dólares en el periodo comprendido entre noviembre de 2006 y finales de enero de 2007.

**Momentum ignition:** consiste en remitir órdenes y ejecutar operaciones, simultáneamente a la difusión de rumores, con el ánimo de propiciar un cambio en los precios.

**Estrategias de anticipación:** el objetivo es la búsqueda de grandes operaciones aún no ejecutadas con la intención de anticiparse a ellas y tomar posiciones para beneficiarse de su impacto sobre los precios.

Además de estas prácticas, de carácter más o menos general y no exclusivamente relacionadas con la HFT, los supervisores están prestando progresivamente más atención a la utilización de los denominados «algoritmos agresivos», que, aprovechando su mayor velocidad en la introducción y cancelación de órdenes, intentan propiciar movimientos en el mercado de los que pueden beneficiarse por su mayor celeridad en la gestión de órdenes.

Uno de los rasgos diferenciales de la nueva microestructura de los mercados de acciones es la fragmentación de la liquidez en varias plataformas de negociación localizadas en diferentes jurisdicciones, tal y como se ha señalado antes. En relación con la supervisión y sanción del abuso de mercado, podría darse el caso de que se produjese un intento de manipulación en un determinado mercado regulado para obtener ventajas en otro mercado regulado o en un sistema multilateral de negociación sujeto a una jurisdicción diferente. En este caso, es imprescindible la cooperación entre los diferentes supervisores implicados para completar la investigación y las posibles sanciones a los participantes

Por último, cabe plantearse una serie de cuestiones de carácter general sobre la actividad de alta frecuencia en los mercados de valores.

Un primer elemento de reflexión surge de la evidencia de la duración extremadamente breve del periodo de mantenimiento de las inversiones efectuadas utilizando estas técnicas de negociación que, como se ha indicado, en no pocas ocasiones es inferior al segundo<sup>25</sup>. Así, por un lado, el breve horizonte temporal de los inversores de alta frecuencia puede no ser el adecuado para trasladar a los precios la información fundamental que determina el valor de los activos cotizados. En este sentido, el Banco Central Europeo destacaba en su respuesta a la Comisión Europea<sup>26</sup> sobre la consulta pública a la revisión de la Directiva MiFID que «la existencia de participantes con horizontes temporales muy cortos puede llevar a los precios a estar dirigidos por objetivos a corto plazo y en consecuencia a reflejar los fundamentales de manera menos eficiente».

---

25 A nivel agregado, Haldane (2010) destaca que el periodo de tenencia de las acciones ha venido disminuyendo de manera significativa desde mediados de los años setenta. En el caso de la Bolsa de Nueva York (NYSE) ha pasado de siete años en 1940, plazo que se mantuvo prácticamente invariable durante las siguientes tres décadas, a dos años en 1985, un año a finales de 2000 y siete meses en 2007. Estos datos son consistentes con los obtenidos por Zhang (2010), que observa una diferenciación entre la rotación de las carteras de los inversores institucionales, que se mantiene prácticamente inalterada desde 1985, y la del conjunto de inversores, que se incrementa de manera significativa con la explosión del volumen de operaciones ligadas a la HFT en 2007.

26 Véase Banco Central Europeo (2011).

Por otra parte, y desde un punto de vista conceptual, puede plantearse la propia esencia originaria de los mercados secundarios como proveedores de liquidez a los inversores en valores y si esta función está justificada en operaciones con un periodo de tenencia inapreciable. Una cuestión que no ha sido abordada en los estudios empíricos existentes hasta el momento es la posibilidad de que la liquidez que aporta la negociación de alta frecuencia tenga un «carácter endogámico», es decir, que buena parte del volumen generado se corresponda con operaciones cruzadas entre diferentes entidades que siguen estrategias de HTF sin intervención del resto de los inversores. Si este tipo de operaciones constituyese la mayoría de la operativa de la HFT, los posibles efectos beneficiosos de la actividad sobre el resto de los inversores serían prácticamente inexistentes.

Otra de las consecuencias del incremento de la actividad de alta frecuencia más destacadas tanto por los analistas como por los participantes en los mercados es el desplazamiento de las operaciones de compraventa de los inversores institucionales tradicionales (estrategias de tipo *long-only*) desde los mercados regulados y los sistemas multilaterales de negociación (SMN), con requisitos de transparencia anterior y posterior a la negociación (pre y posttransparencia, respectivamente), hacia plataformas de negociación opacas, reservadas a un reducido número de clientes, como los *dark pools*.

Esta desviación de la operativa hacia los *dark pools* obedece a la dificultad de ejecutar grandes operaciones en los mercados regulados y los SMN, por un doble motivo. En primer lugar, por la reducción en el volumen de las operaciones como consecuencia, entre otras razones, de la fragmentación de la liquidez en varias plataformas y, en segundo lugar, por la irrupción de la HFT, con algoritmos capaces de detectar la posibilidad de ejecución de una gran orden y posicionarse en su contra para adelantarse y encarecer la operación. En este sentido, no puede descartarse que una parte del incremento de la liquidez ofrecido por operadores de HFT en los mercados con pretransparencia (*lit trade*) no sea accesible para el resto de los participantes, al ser capturada por los propios operadores de HFT en operaciones cuya velocidad de ejecución resulta imposible de conseguir para los demás agentes. Esto último podría favorecer el desplazamiento de algunos inversores institucionales tradicionales hacia *dark pools*, en parte, como consecuencia del incremento de la actividad de HFT, lo que sería consistente con la incipiente tendencia negativa en la evolución de la cuota del volumen de negociación llevada a cabo mediante HFT en algunos de los principales mercados internacionales, tal y como se ha señalado anteriormente.

#### **7.4 Iniciativas regulatorias en la Unión Europea y Estados Unidos**

En diciembre de 2010, la Comisión Europea lanzó una consulta pública sobre la revisión de la Directiva MiFID en la que, entre otras propuestas, se incluían posibles medidas en el ámbito de la negociación automatizada. En concreto, la CE plantea la posibilidad de acometer las siguientes reformas de la Directiva en relación con la HFT:

- La actual redacción del artículo 2.1.d) de la MiFID puede dejar fuera de su ámbito de aplicación a entidades que realizan HFT, siempre que no actúen como creadores de mercado y operen por cuenta propia. Por ello, la CE propone que todos los

agentes que realicen HFT y cuya actividad supere unos límites cuantitativos pre-determinados deberán estar autorizados como empresas de inversión sujetas a supervisión y al cumplimiento de requisitos organizativos y de capital.

- Las empresas que realicen HFT tendrán que notificar a su autoridad competente el algoritmo que utilizan, explicando su diseño, propósito y funcionamiento.
- Se introduce una serie de requisitos organizativos específicos para la actividad de HFT que incluyen controles de riesgo sistémico. Para los gestores de los mercados regulados y sistemas multilaterales de negociación se proponen una serie de requisitos en relación con la actividad de HFT, entre los que destacan los siguientes:
  - Se establecen controles para mitigar la posibilidad de que se produzcan errores por parte de los negociadores de alta frecuencia. Expresamente, se incluye la posibilidad de introducir los denominados *circuit breakers*, mediante los que se suspende la negociación durante un periodo determinado cuando se producen variaciones de precios superiores a unos parámetros prefijados.
  - Se exigen garantías al acceso en igualdad de condiciones a los servicios de *co-location*.
  - Se exige que se asegure que las órdenes remitidas a su libro permanezcan en él un tiempo mínimo predeterminado antes de ser canceladas. Asimismo, la ratio de órdenes sobre operaciones ejecutadas de los diferentes participantes no podrá superar un límite preestablecido.
  - Se requiere que se asegure que aquellos negociadores de alta frecuencia que habitualmente realicen un número significativo de operaciones en un instrumento financiero continúen proveyendo liquidez bajo unas condiciones similares a las de los creadores de mercado tradicionales.
  - Las empresas de inversión que faciliten la introducción directa (*sponsored access*) de órdenes a los negociadores de HTF tendrán implantados mecanismos y filtros que prevengan errores o intentos de malas prácticas.

La obligatoriedad de comunicar al supervisor los detalles y el funcionamiento de los algoritmos utilizados por los participantes obligaría a reforzar las salvaguardas de confidencialidad, ya que se trata de una propiedad intelectual de gran valor para la generación de negocio y la capacidad competitiva de las firmas. Por otra parte, dada la complejidad de los algoritmos, su análisis por parte del supervisor exigirá a éste, probablemente, reforzar sus recursos con personal especializado. Otro aspecto a considerar es el hecho de que los algoritmos utilizados tienen un carácter dinámico y se modifican y calibran de manera continua, para acomodarlos a las condiciones de mercado en cada momento, por lo que los supervisores también deberían estar preparados para revisarlos de manera frecuente.

En enero de 2010, es decir, antes de que aconteciese el *flash crash* del 6 de mayo, la SEC estadounidense ya había puesto en marcha la consulta pública en la que anali-

zaba los recientes cambios en la estructura de los mercados, así como la adecuación de la normativa en vigor para hacer frente a la nueva dinámica de la negociación. En uno de los apartados se refería específicamente a la negociación de alta frecuencia y a sus efectos sobre los inversores con horizonte temporal a largo plazo y sobre la calidad del mercado. La SEC reconoce que puede existir una divergencia de intereses entre los inversores con un horizonte temporal corto, como los de HFT, y los que mantienen sus inversiones a largo plazo. En este sentido, el supervisor opta por apoyar la inversión a largo plazo y se plantea evaluar los algoritmos de los HFT para determinar «si están correctamente diseñados para operar en condiciones de alto estrés en los mercados».

En función de las respuestas, la SEC podrá acometer reformas normativas para hacer frente a la nueva estructura de los mercados de manera que se igualen las reglas del juego para todos los participantes. Esta reforma se efectuaría con una propuesta previa de regulación que sería sometida a consulta pública de los agentes afectados.



## 8 Conclusiones

Los mercados secundarios de acciones han experimentado en las dos últimas décadas los cambios más significativos desde su creación hace más de cuatro siglos. El uso creciente de sistemas electrónicos de negociación y las modificaciones normativas emprendidas en Europa y EE.UU. han facilitado la concentración del sector y la aparición de nuevos competidores de las tradicionales bolsas. De este modo, los operadores tienen ahora acceso a un mayor número de mercados y plataformas y, gracias a los nuevos desarrollos tecnológicos, han transformado sus técnicas de contratación, sobre todo tras la aparición de la negociación de alta frecuencia.

El marco normativo es uno de los factores con mayor incidencia sobre la actividad de los mercados. Uno de los mejores ejemplos es la Directiva MiFID, que ha modificado sustancialmente el entorno competitivo de los participantes de los mercados de acciones al contado en Europa, al crear una nueva plataforma de negociación, los SMN, que compiten directamente con los mercados regulados. Los SMN están atrayendo de forma significativa y constante un mayor volumen de negociación a nivel europeo. Éste ha pasado de ser prácticamente nulo a principios de 2008 a suponer algo más del 20% del total contratado a finales de 2010. Como consecuencia de esta mayor competencia, los mercados regulados han reaccionado de varias maneras, entre las que cabe destacar las distintas fusiones llevadas a cabo tanto con otros mercados regulados como con SMN competidores, apuntando hacia procesos de consolidación a escala global, no meramente europea.

El futuro a medio plazo de las infraestructuras de negociación de renta variable estará condicionado por la respuesta de los operadores de los mercados regulados y de los SMN tanto a los desafíos propios de la evolución del mercado como a los cambios regulatorios. Respecto a los primeros, cabe destacar especialmente la evolución de los niveles de actividad, esto es, de los volúmenes de contratación, hoy en día significativamente menores en comparación con el periodo anterior a la crisis, así como el crecimiento de la negociación de alta frecuencia, que condiciona notablemente el modo de competir por la captación de volúmenes. Respecto a los cambios en el marco regulador, cabe esperar la introducción de modificaciones notables de la regulación actual como consecuencia de la próxima revisión de la MiFID. Del documento sometido a consulta por la Comisión Europea en el marco del actual proceso de revisión de esta directiva se infiere que ésta contempla la posibilidad de acometer reformas de considerable calado, entre las que cabe destacar, especialmente, la constitución de un sistema de registro, consolidado a nivel europeo, de la información de postransparencia, y la extensión de la cobertura de la Directiva a los sistemas que actualmente no están regulados por la misma.

Otro de los factores de transformación viene dado por la aparición de la negociación de alta frecuencia, que ha modificado sustancialmente la estructura y el funciona-

miento de los mercados de valores. Recientemente, el incremento de los activos gestionados en fondos cotizados, unido a la importante actividad de este tipo de negociación en este segmento, ha puesto de manifiesto importantes implicaciones potenciales para el funcionamiento de los mercados que conviene analizar en mayor profundidad. La novedad y la dificultad de acceso a la información complican el análisis sobre los efectos de la actividad en los mercados y los estudios disponibles hasta la fecha son, en general, poco concluyentes. Los supervisores, conscientes de las profundas implicaciones que esta actividad puede tener sobre el funcionamiento de los mercados, han iniciado consultas públicas para conocer en mayor detalle la operativa y sus implicaciones y están evaluando soluciones normativas que garanticen la igualdad de acceso y eviten cualquier intento de práctica manipuladora de los precios.

Uno de los posibles efectos no deseables del incremento de la negociación de alta frecuencia que se analizan en detalle en este Documento de Trabajo es el desplazamiento de las grandes órdenes de los inversores institucionales hacia plataformas con bajos o nulos niveles de transparencia, como los *dark pools*. Este fenómeno estaría asociado a la reducción en el tamaño unitario de las órdenes y ejecuciones asociado al crecimiento de esta práctica negociadora y a las estrategias de negociación de estos agentes, que pueden detectar la necesidad de ejecución de grandes órdenes y posicionarse en su contra.

Por todo ello, los mercados secundarios de acciones están inmersos en un entorno competitivo altamente cambiante en el que las plataformas de negociación, los clientes y los reguladores condicionan y modifican de manera continua el marco de actividad. En este contexto, los objetivos de los reguladores siguen centrándose en asegurar tanto la mayor competencia como la igualdad de acceso a todos los participantes, al tiempo que han de analizar de manera continua los cambios que se producen para adaptar la regulación y la supervisión al nuevo marco de actuación de los mercados.

## Bibliografía

AFME (2011). *Market analysis. The nature and scale of OTC equity trading in Europe*. Abril.

Authority for the Financial Markets (2010). *High frequency trading: The application of advanced trading technology in the European marketplace*.

Banco Central Europeo (2011). *European Commission's Public Consultation on the Review of the MiFID - Eurosystem Contribution*. Disponible en <http://www.ecb.int/pub/pdf/other/ecpublicconsultationreviewmifideurosystemcontribution201102en.pdf>

Battalio, R.H. (1997). «Third market broker-dealer, cost competition on cream skimmers». *Journal of Finance* 52, pp. 341-352.

Bessembinder, H. y Kaufman, H.M. (1997). «A cross-exchange comparison of execution costs and information flow for NYSE-listed stocks». *Journal of Financial Economics* 46.

Biais, B., Martimort, D. y Rochet, J.C. (2000). «Competing mechanisms in a common value environment». *Econometrica*, 78(4), pp. 799-837.

Bradley, H. y Litan, R.E. (2010). *Choking the recovery: Why companies aren't going public and unrecognized risk of futures market disruptions*.

Brogaard, J.A. (2010). *High frequency trading and its impact on market quality*.

CESR (2007). *Publication and consolidation of MiFID market transparency data. Level 3 CESR's guidelines and recommendations for the consistent implementation of the Directive 2004/39/EC and the European Commission's Regulation nº 1287/2006*. Ref. CESR/07-043, febrero. Disponible en <http://www.esma.europa.eu/popup2.php?id=4228>.

CESR (2009a). *Waivers from pre-trade transparency obligations under the Markets in Financial Instruments Directive (MiFID)*. Ref. CESR/09-324, mayo.

CESR (2009b). *Impact of MiFID on equity secondary markets functioning*. Ref. CESR/09-355, junio. Disponible en <http://www.esma.europa.eu/popup2.php?id=5771>.

CESR (2010a). *CESR Technical Advice to the European Commission in the Context of the MiFID Review and Responses to the European Commission Request for Additional Information*. Julio.

CESR (2010b). *CESR Technical Advice to the European Commission in the Context of the MiFID Review - Equity Markets: Post-trade transparency standards*. Ref. CESR/10-882, octubre. Disponible en <http://www.esma.europa.eu/popup2.php?id=7282>.

CESR (2010c). *CESR Technical Advice to the European Commission in the Context of the MiFID Review - Equity Markets*. Ref. CESR/10-975, octubre. Disponible en <http://www.esma.europa.eu/popup2.php?id=7284>.

Chaboud, A., Chiquoine, B., Hjalmarsson, E. and Vega, C. (2009). *Rise of the machines: Algorithmic trading in the foreign exchange market*. Working paper, Federal Reserve Board.

Cohen, K.J., Conroy, R.M. y Maier, S.F. (1982). «An analysis of the economic justification for consolidation in a secondary security market». *Journal of Banking and Finance* 6 (1), pp. 117-136.

Comisión Europea (2006). *Reglamento (CE) No. 1287/2006 de la Comisión, de 10 de agosto, por el que se aplica la Directiva 2004/39/CE del Parlamento Europeo y del Consejo*. Disponible en <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:241:0001:0025:ES:PDF>

Comisión Europea (2010a). *Public consultation on a revision of the Market Abuse Directive (MAD)*. Disponible en [http://ec.europa.eu/internal\\_market/consultations/docs/2010/mad/consultation\\_paper.pdf](http://ec.europa.eu/internal_market/consultations/docs/2010/mad/consultation_paper.pdf)

Comisión Europea (2010b). *Public consultation - Review of the Markets in Financial Instruments Directive (MiFID)*. Diciembre. Disponible en [http://ec.europa.eu/internal\\_market/consultations/docs/2010/mifid/consultation\\_paper\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/internal_market/consultations/docs/2010/mifid/consultation_paper_en.pdf)

Conrad, J., Johnson, K.M. y Wahal, S. (2003). «Institutional trading and alternative trading systems». *Journal of Financial Economics* 70, issue 1, pp. 99-134.

Easley, D., Kiefer, N.M. y O'Hara, M. (1996). «Cream-skimming or profit-sharing? The curious role of purchased order flow». *Journal of Finance* 51, pp. 811-833.

Federal Reserve Bank of Chicago y Financial Markets Group (2010). *Controlling risk in a lightning-speed trading environment*. Policy discussion paper series.

Fong, K., Madhavan, A. y Swan, P.L. (2001). *Why do markets fragment? A panel-data analysis of off-exchange trading*. University of Sydney, Working Paper.

Foucault, T., Kadan, O., y Kandel, E. (2009). *Liquidity cycles and make-take fees in electronic markets*.

Foucault, T. y Menkveld, A.J. (2008). «Competition for Order Flow and Smart Order Routing Systems». *Journal of Finance*, vol. 63(1), pp. 119-158.

Gomber, P. y Gsell, M. (2006). *Catching up with technology. The impact of regulatory changes on ECN/MTF and the trading venue landscape in Europe. Competition and regulation in network industries*.

- Gomber, P. y Gsell, M. (2009). *Algorithmic trading engines versus human traders. Do they behave different in securities markets?*
- González Pueyo, J. (2010). *Proceso de consolidación de las infraestructuras de mercado*. CNMV, Monografía nº 39.
- Grillet-Aubert, L. (2010). *Equity Trading: A review of the economic literature for the use of market regulators*. AMF, Working Paper, junio.
- Haldane, A.G. (2010). *Patience and Finance*.
- Hendershott, T., Jones, C.M. y Menkveld, A.J. (2010). «Does algorithmic trading improve liquidity?». *Journal of Finance* 66, pp. 1-33.
- Hendershott, T. y Riordan, R. (2009). *Algorithmic trading and information*.
- Hengelbrock, J. y Theissen, E. (2009). *Fourteen at one blow: The market entry of Turquoise*. Working Paper, septiembre.
- IOSCO (2010). *Issues raised by dark liquidity - Consultation Report*. Ref. CR05/810, octubre.
- Jovanovic, B. y Menkveld, A. (2010). *Middlemen in limit order markets*.
- Kirilenko, A., Kyle, A.S., Samadi, M., y Tuzun, T. (2010). *The flash crash: the impact of high frequency trading on an electronic market*.
- Lescourret, L. y Moinas, S. (2007). «Do blue chips really need designated market makers?». Mimeo, septiembre.
- Madhavan, A. (1995). «Consolidation, fragmentation, and the disclosure of trading information». *Review of Financial Studies* 8 (3), pp. 579-603.
- Mayhew, S. (2002). «Competition, market structure and bid-ask spreads in stock option markets». *Journal of Finance* 57, pp. 931-958.
- Mendelson, H. (1987). «Consolidation, fragmentation, and market performance». *Journal of financial and quantitative analysis* 22 (2), pp. 189-208.
- Moinas, S. (2009). *MiFID deux ans après: Premier bilan de la concurrence entre les marchés*. NYSE Euronext OEE Seminar, 11 de septiembre de 2009.
- Neal, R. (1987). «Potential competition and actual competition in equity options». *Journal of Finance*, pp. 511-537.
- O'Hara, M. (2010). «What is a quote?». *Journal of Trading*, vol. 5, nº 2, pp.10-16.
- Porter, D.C. y Thatcher, J.G. (1998). «Fragmentation, competition, and limit orders: new evidence from interday spreads». *Quarterly Review of Economics and Finance* 38 (1), pp. 111-128.

Riordan, R., Storckenmaier, A. y Wagener, M. (2010). *Fragmentation, competition and market quality: a post-MiFID analysis*. Working Paper, junio.

SEC (2005). *Regulation National Market System, Reg NMS*. Release No. 34-51808, abril.

SEC (2010a). *Concept release on equity market structure*. Enero. Disponible en <http://www.sec.gov/rules/concept/2010/34-61358.pdf>

SEC (2010b). *Proposed Rule 15c3-5*. Disponible en <http://www.sec.gov/rules/proposed/2010/34-61379.pdf>

SEC y CFTC (2010). *Findings regarding the market events of May 6, 2010*. Disponible en <http://www.sec.gov/news/studies/2010/marketevents-report.pdf>

Smith, R. (2010). *Is high frequency trading inducing changes in markets microstructure and dynamics?*

TABB Group (2011). *Quantitative Research: The World after High-Speed Saturation*.

Wojcik, D. (2010). *Revolution in the Stock Exchange Industry: Two-Sided Platforms, Battle for Liquidity, and Financial Centres*. Oxford University Employment, Work and Finance Working Paper No. 10-10.

Zhang, X.F. (2010). *The effect of high frequency trading on stock volatility and price discovery*.







