

Hombres contra máquinas: 'High Frequency Trading'

Carlos Arenillas

En los mercados financieros, como en las carreteras, los accidentes a alta velocidad son más graves. Echar un poco de gravilla en el asfalto de las carreteras financieras para reducir la velocidad puede favorecer la estabilidad del sistema financiero y, con ella, su eficiencia.

Lo más rápido no siempre es lo mejor, ni lo más eficiente. ¿A quién le gustaría que su cita con el médico durara 30 segundos? ¿O una botella de vino que caducara a las tres horas? Pero una adicción a la velocidad se ha apoderado de los mercados financieros. El tiempo durante el que se mantiene un valor financiero en las carteras se acorta rápidamente. En el Nasdaq se realizan operaciones en 250 microsegundos (un microsegundo es una millonésima de segundo). ¿Qué ocurre? La explicación está en la negociación de alta frecuencia (*High Frequency Trading* o HFT en inglés) que se extiende por los mercados financieros como un virus.

El volumen negociado en los mercados por estos “operadores” alcanza un peso e importancia alarmantes, más aún cuando el desconocimiento acerca de la actividad de los HFT y sus implicaciones es grande entre los supervisores, y casi absoluto a nivel de los pequeños inversores y de los ciudadanos en general.

Los reguladores y supervisores empiezan a prestar atención a este asunto, que tiene importantes implicaciones para el correcto funcionamiento de los mercados e incluso para la estabilidad financiera. El malestar entre muchos inversores, en este sentido, es creciente.

El artículo hace un repaso sobre el fenómeno de los HFT y defiende la urgencia de avanzar en su regulación estricta, cuando no en su prohibición o limitación.

Carlos Arenillas es economista, presidente de Equilibria Investments SIL, miembro del Consejo Consultivo de la ESMA y exvicepresidente de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV).

Concepto y características de los HFT

Para entender mejor los HFT es importante definirlos, pero no es sencillo. El Comité Consultivo de la Autoridad Europea de Valores y Mercados (ESMA) elaboró la siguiente definición:

“La negociación automatizada también conocida como negociación algorítmica (*algorithmic trading* o AT en adelante) se define como aquella que utiliza ordenadores para introducir órdenes en los mercados, donde –sin intervención humana– es el algoritmo programado en el ordenador el que decide sobre diversos aspectos para el envío de una orden al mercado, tales como el momento, la cantidad o el precio. Un tipo específico del AT es conocido como HFT.

El HFT no es una estrategia en sí misma, sino que se refiere a un conjunto de actividades en los mercados financieros que emplean sofisticados algoritmos y un uso intensivo de la tecnología, para interpretar señales de los mercados y, en respuesta, ejecutar estrategias de negociación que suponen el envío de órdenes a los mercados en grandes cantidades, a alta velocidad y con una latencia baja de transmisión.¹ Las estrategias de negociación del HFT pueden ser no direccionales (semejantes al *market making*, o de arbitraje) o direccionales (que siguen una tendencia de los precios). El HFT normalmente implica la ejecución de órdenes por cuenta propia (y no por cuenta de un cliente) y las posiciones abiertas se cierran al acabar el día”.

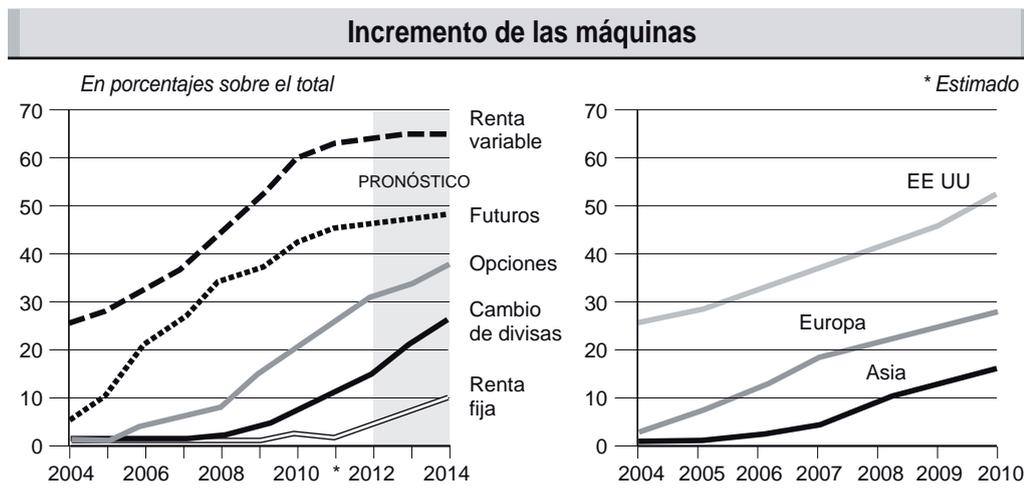
Cuando hablamos de gran cantidad de órdenes y velocidad nos referimos a cientos o miles de órdenes en fracciones de segundo. Es importante diferenciar entre órdenes cursadas y operaciones cuando hablamos de HFT. Una orden es una disposición a negociar un activo financiero por una cantidad y a un precio determinados. Una operación es cuando una orden es “cruzada” o negociada. Los HFT suelen tener una proporción desmesurada entre órdenes y operaciones. Esto es, por cada operación realizada cursan cientos o miles de órdenes al mercado por cantidades pequeñas y a velocidades muy altas. A menudo, este exceso de órdenes se utiliza para descubrir el interés de los otros participantes del mercado –o de otros HFT– o para manipularlos, creando la apariencia de micro tendencias en los precios (esto se conoce en la jerga como *spoofing* o *layering*).

Los gráficos adjuntos son contundentes y muestran –en porcentaje– el peso del AT sobre los volúmenes totales negociados por tipos de acti-

1. En redes informáticas de datos se denomina latencia a la suma de retardos temporales dentro de una red. Un retardo es producido por la demora en la propagación y transmisión de paquetes dentro de la red. En los mercados y en relación al HFT sería el tiempo que transcurre entre que una orden es cursada y esta llega al mercado, es recibida y devuelta al ordenante.

vos financieros y por zonas geográficas. Conviene tener en cuenta que la mayoría del AT es HFT. Puede verse cómo desde 2004 –cuando el HFT empezó a extenderse de forma masiva– los porcentajes son espectaculares. No hay cifras disponibles sobre el total de órdenes, pero es fácil deducir que los porcentajes serían aún mayores.

Otra característica del HFT es la de su insaciable búsqueda de bajas



Fuente: Aite Group

latencias, algo fundamental para el desarrollo de su actividad. Los HFT necesitan que el tiempo de respuesta entre sus ordenadores y los de los mercados sea lo más bajo posible. Ahí reside su ventaja comparativa. Esto ha hecho que sus sofisticados ordenadores se sitúen físicamente muy cerca de los sistemas informáticos de las bolsas y otras plataformas de negociación. Esto les permite, de hecho, ver las órdenes de los inversores reales antes que nadie y anticiparse. Se rompe así el principio de igualdad de acceso a los mercados, y son muchos quienes afirman que los HFT realizan sistemáticamente *front running*, algo teóricamente prohibido por la regulación.

El HFT lo ejecutan tres tipos de operadores por cuenta propia: empresas que solo realizan HFT, algunos *hedge funds* y unidades especializadas de bancos, especialmente de inversión.

Origen y causas del HFT

La negociación automatizada o algorítmica existe desde que aparecieron los ordenadores, pero el HFT surgió en los años noventa en Estados Unidos en los mercados de derivados. Desde entonces, especialmente en los últimos años, se ha extendido por todos los mercados

desarrollados y aumentado su presencia hasta suponer en muchos casos más del 50 por cien de los volúmenes negociados. En la actualidad, este tipo de actividad está presente en la mayoría de los mercados desarrollados de acciones, de deuda pública, de divisas, y de derivados, y se extiende incluso a los mercados de energía.²

Sin lugar a dudas, el desarrollo y abaratamiento de la tecnología es uno de los factores que explican el crecimiento del HFT. Pero la regulación, o la ausencia de esta, también ha jugado su papel en el desarrollo de este tipo de actividad.

Por un lado, en los últimos 15 años se privatizaron las bolsas y se fomentó, para favorecer la competencia, la creación de múltiples plataformas de negociación. Pero esta competencia un tanto perversa entre bolsas y plataformas de negociación para atraer clientes, hizo que se ofrecieran ventajas en comisiones y facilidades tecnológicas. Así, se brindaron condiciones especiales a los HFT, como que alojen sus sofisticados ordenadores cerca (esto se conoce como *colocation*), y tarifas de negociación muy favorables (*rebates*) en comparación con el resto de los inversores e intermediarios que participan en los mercados.

Por otra parte, se ha creado una ventaja competitiva que favorece a las firmas que realizan el HFT respecto al resto de los intermediarios financieros tradicionales que participan en los mercados. Los HFT no cuentan con un control en tiempo real de sus exposiciones de riesgo; a diferencia del resto de intermediarios, no necesitan un importante nivel de capital para cubrir sus posiciones.

En definitiva, el desarrollo de la tecnología y sobre todo una mala regulación, o ausencia, han favorecido la aparición y desarrollo muy rápido del HFT.

Más problemas que ventajas

Conviene recordar que la función social de los mercados financieros es poner de acuerdo a emisores –demandantes de ahorro– e inversores –oferentes de ahorro–. Entre ellos hay una variedad de intermediarios que facilitan el proceso de búsqueda de precios y cantidades que equilibran en cada momento la oferta y la demanda de una gran variedad de activos financieros. Algunos actúan como intermediarios puros –las bol-

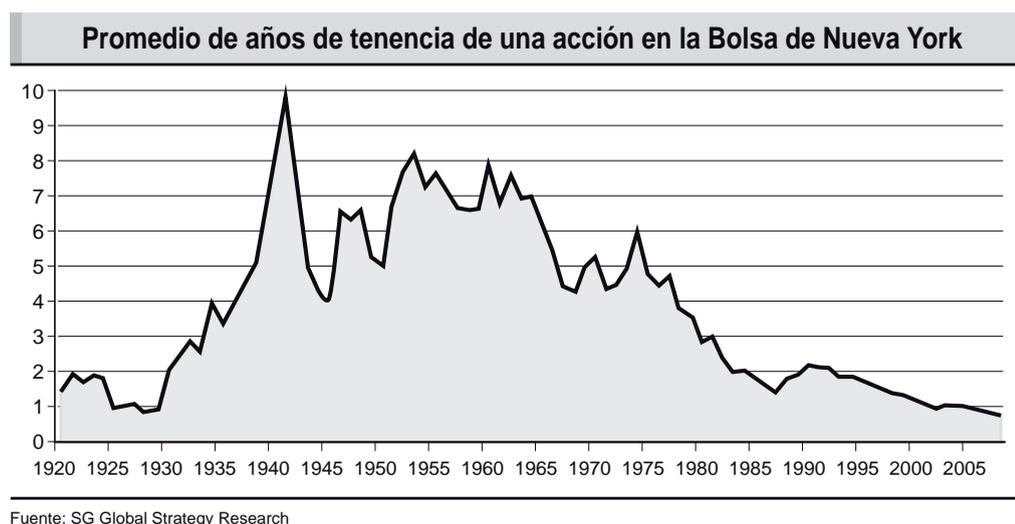
2. El 3 de febrero de 2010 a la 1:26:28 pm, el HFT Infinium Capital Management entró en mal funcionamiento. Durante tres segundos introdujo 6.767 órdenes de compra de futuros de crudo ligero en el mercado Nymex (propiedad del Chicago Mercantile Exchange, la mayor bolsa de derivados del mundo). Esto produjo un desordenado aumento de los precios que tardó en corregirse hasta que se detectó el origen real de este aumento en el mal funcionamiento de los algoritmos y ordenadores de este HFT. Posteriormente fue multado, pero el daño al mercado fue muy superior a la multa impuesta.

sas y algunos brókeres– y otros mezclan su actividad de intermediación con la de inversores por cuenta propia –bancos y sociedades de inversión–. Esto último es una fuente de conflictos de interés, especialmente si estos intermediarios realizan HFT.

¿Dónde encajar este nuevo tipo de operador o actividad? ¿Tiene ventajas su existencia para el conjunto de participantes en los mercados? ¿Supone algún riesgo? Apuntaré algunas respuestas a estas preguntas.

Note el lector que en ningún momento he utilizado la palabra inversor para referirme al HFT. Resulta difícil considerar como tal a alguien que solo invierte dinero durante segundos –o menos– y que al final del día no mantiene ningún valor en su cartera. Tampoco es intermediario. Es, por tanto, un nuevo e inquietante participante en los mercados.

La explosión del HFT ha tenido muchos efectos. Uno de ellos el descenso en el periodo medio de tenencia de los valores en las carteras. Como puede apreciarse en el gráfico 3, este indicador –en este caso referido a las acciones que cotizan en EE UU– siempre ha descendido, pero desde 2000 ha roto la frontera del año, estando en la actualidad en muy pocos meses.



La mayoría de los riesgos identificados por estudiosos y supervisores en relación al HFT tiene relación con cuatro áreas:

- Impacto sobre la liquidez de los mercados.
- Problemas con la igualdad de acceso a los mercados.
- Riesgo operacional.
- Riesgos para la integridad de los mercados (manipulación y abuso de mercado).

En aras de la brevedad no analizaré en detalle cada una de ellas, sino que aportaré algunas reflexiones genéricas.

Hay quien defiende que los HFT aportan liquidez a los mercados y facilitan que los precios de los diferentes activos financieros en los múltiples mercados estén alineados. La mayoría piensa que esto es más que dudoso. La liquidez que aportan los HFT es atípica cuanto menos, ya que no mantienen sus posiciones nada más que en periodos muy cortos de tiempo, y casi nunca más allá del día. A veces, incluso drenan liquidez. El arbitraje entre mercados ya se hacía por parte de diversos inversores e intermediarios. Si ahora no es así y son los HFT los que arbitran es sencillamente por la velocidad a la que operan. Si existiera un límite –algo de sentido común– a la velocidad a la que se puede operar en los mercados financieros, los HFT desaparecerían. Es el reparto del tiempo de negociación lo que explica su existencia. El hecho de que los HFT negocien en fracciones de segundo, expulsa de los mercados a muchos inversores e intermediarios, y siembra desconfianza.

Si el HFT no aporta ventajas para los emisores ni para los inversores ¿por qué existe? Pues porque sí supone una importante fuente de ingresos para las bolsas y plataformas de negociación y, desde luego, para los propios HFT. Esto plantea problemas de asimetría y equidad en el acceso a los mercados. Si hay operadores a los que se permite negociar en fracciones de segundo, mientras que la mayoría de los inversores necesita al menos minutos para tomar una decisión de inversión ¿quién saldrá ganando si se dispone de la misma información?

Uno de los aspectos más oscuros del HFT es que, en parte, su actividad se basa en que acceden al libro de órdenes de los inversores con una ventaja que explotan en beneficio propio. Una ventaja de milésimas de segundo, pero suficiente para este tipo de operadores. Esto se conoce en la jerga como *front running*, y no debería ser permitido por los supervisores.

El HFT plantea serias dudas sobre su efecto en la calidad de los precios de los activos financieros. Dado que los HFT –que no son inversores reales– suponen en muchos casos más del 50 por cien de los volúmenes negociados, cabe preguntarse si la formación de los precios en la actualidad cuenta con la calidad y eficiencia que debería exigirse. La existencia de operadores como los HFT con horizontes de inversión tan cortos hace que los mercados y sus precios estén dirigidos por visiones cortoplacistas y reflejen con menos eficiencia los fundamentales.

Es muy posible que la volatilidad de los mercados tenga relación con el HFT y todo esto plantea cuestiones relevantes desde el punto de vista de la estabilidad financiera. Conviene recordar que la propia Comisión

de Seguridad de EE UU estableció en su informe sobre el *Flash Crash*³ el papel negativo de los HFT en este “accidente”, y más aún que estén gobernados por ordenadores que ejecutan algoritmos de los que no se conoce casi nada, que ignoran la información económica y a menudo no saben, ni les importa, qué tipo de activo financiero están negociando.

Posibles soluciones

No resulta tranquilizador ver que la mayoría de los supervisores carecen de las herramientas informáticas y del personal especializado para supervisar de modo adecuado los HFT. El coste económico de tener sistemas y personal para hacerlo elevaría de forma desproporcionada el coste de la supervisión. Por ello, existe un importante trabajo y debate entre los reguladores sobre los HFT.

Las posibles soluciones que se apuntan, ordenadas de más suaves a más duras, son:

- Introducir nuevos requerimientos técnicos (*circuit breakers*) para evitar los efectos negativos de los procesos de mal funcionamiento de los sistemas informáticos y/o ampliar la supervisión, registro y requerimientos de capital a los HFT.

- Limitar la velocidad a la que se puede negociar en los mercados y/o fijar límites a la ratio órdenes/operaciones.

- Introducir una tasa por supervisión al número de órdenes que se cursan a los mercados. Esto afectaría a todos los participantes, pero especialmente a los HFT.

Por último, si se aprobara la introducción de una tasa a las transacciones financieras, entre otros beneficiosos efectos acabaría con este fenómeno del HFT.

Conclusiones

Existe una definición del HFT –menos técnica que la anterior– que resume bien este fenómeno: el HFT es la negociación a alta velocidad de valores financieros mediante ordenadores, con escasa supervisión, sin atender a los fundamentos de cada valor y con el objetivo de obtener subvenciones de las bolsas y/o detectar el flujo de órdenes de los inversores reales, adelantarse y ganar dinero.

Ha habido demasiados accidentes financieros en los últimos años y este fenómeno de las finanzas de alta frecuencia no augura nada bueno.

3. El 6 de mayo de 2010 se produjo una caída violenta en los mercados de acciones de EEUU. El índice DJIA llegó a caer 998 puntos en 5 minutos (un -9,2 por cien). Diez minutos después recuperó 600 puntos. Fue la segunda mayor caída en puntos de la historia del índice y la mayor en términos intradiarios.

Los riesgos de que este tipo de actividad en los mercados se desborde afectando a la correcta formación de los precios es alta.

El riesgo del HFT son significativos: riesgos operacionales (por ejemplo, fallos de las redes de los mercados que están muy interconectadas), riesgos para la integridad del mercado (por abusos, manipulación y *front running*) y riesgos para la estabilidad financiera. No sorprende que el HFT afecte de manera negativa a la confianza de los inversores reales en los mercados financieros.

Se están estudiando medidas sobre el HFT. Unas más suaves que otras. Es de esperar que los reguladores adopten pronto decisiones antes de que el virus del HFT se extienda más aún en el sistema de los mercados con consecuencias desconocidas.

Por supuesto, si se aprobase una tasa sobre las transacciones financieras las finanzas de alta frecuencia desaparecerían del sistema financiero.

En los mercados financieros, como en las carreteras, los accidentes a alta velocidad son más dañinos. Echar un poco de gravilla en el asfalto de las carreteras financieras para que la velocidad disminuya, sería una buena idea en términos de estabilidad del sistema financiero. Si hay que elegir entre estabilidad y eficiencia, se debe optar por la primera. Sin ella no puede haber eficiencia.