

¿Ha aumentado la volatilidad

El análisis 1940-2001, se revela esclarecedor respecto al aumento de la eficiencia del mercado bursátil español



J. Cuñado Eizaguirre
Departamento de Métodos
Cuantitativos,
Universidad de Navarra

J. Gómez Biscarri
IESE y Departamento de
Economía, Universidad de
Navarra

F. Pérez de Gracia Hidalgo
Departamento de Economía,
Universidad de Navarra

Hablar de volatilidad es hablar de algo inestable. La volatilidad implica cierto grado de caos desde la óptica de la predictibilidad del movimiento a seguir por el objeto o cosa volatil. En el caso de los mercados de valores la volatilidad viene normalmente asociada al nivel de riesgo de las cotizaciones, a mayor volatilidad mayor riesgo y viceversa. Sin embargo, la variabilidad de los mercados no es algo intrínsecamente malo cuando no obedece a causas que proceden de ineficiencias o manipulaciones interesadas. Cierta grado de volatilidad es consustancial a la correcta formación de los precios cotizados y lo importante es saber si las desviaciones sobre un nivel considerado normal, obedecen a qué tipo de prácticas y si el mercado en cuestión es más o menos rápido en corregir esas anomalías. En la bolsa española la volatilidad ha aumentado en los últimos años conforme el mercado se hacía más eficiente y maduro. Hoy España cuenta con un mercado de valores de volatilidad menos persistente que antaño y menos sobreactivo ante la incorporación de nuevas noticias al sistema.

Una de las principales funciones de los mercados financieros es canalizar el ahorro de las familias hacia las necesidades financieras de las empresas. Un cierto nivel de volatilidad en los precios de los activos financieros es algo inherente en el proceso de asignación de recursos que se lleva a cabo en los mercados financieros y es, de hecho, consecuencia directa del nivel de actividad en dichos mercados: cuanto más activo es el mercado, los precios tenderán a tener fluctuaciones mayores. Sin embargo, niveles muy elevados de volatilidad en los tipos de interés, tipos de cambio o en los precios de las acciones pueden no ser beneficiosos para el correcto funcionamiento de los mercados financieros y, sobre todo, para el conjunto de la economía.

La volatilidad del mercado bursátil puede afectar el comportamiento de la economía a través de distintos canales. Uno de estos canales por el que la volatilidad bursátil afecta al compor-

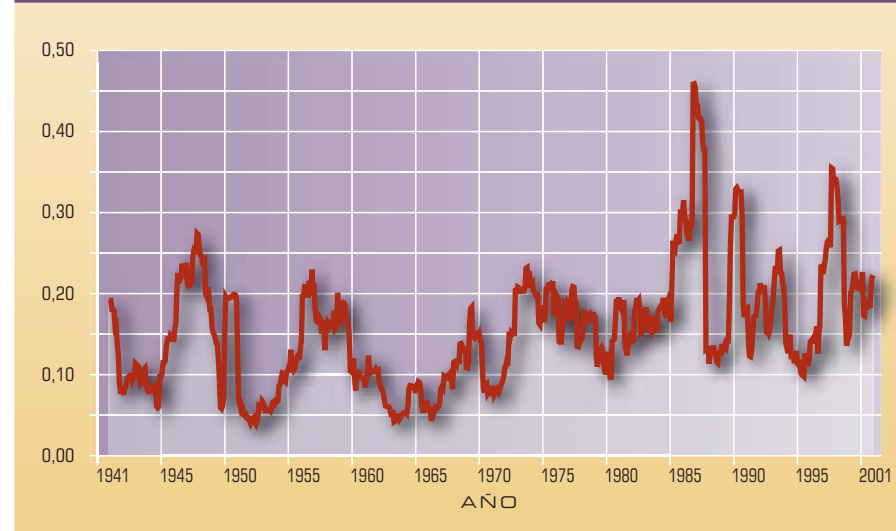
(1) Agradecemos al Servicio de Estudios de la Bolsa de Madrid su desinteresada colaboración a la hora de proveernos la serie histórica del índice.

en el mercado bursátil español?

tamiento de las variables macroeconómicas es a través de su influencia en el gasto de los consumidores (puede verse Poterba 2000, entre otros muchos). Este efecto, popularmente conocido como "efecto riqueza" de los mercados de valores, que saltó a las primeras páginas de los periódicos tras ser mencionado hace unos años por Alan Greenspan en uno de sus discursos, mantiene hoy plena vigencia ante el incierto rumbo de las principales economías del mundo y el fuerte descenso experimentado por las cotizaciones a escala internacional. El efecto consiste en que, de la misma forma que la continua apreciación de las acciones supone un aparente aumento de riqueza de las familias, que se verán incentivadas para aumentar su consumo (y, quizás como efecto perverso, reducir su ahorro), una caída fuerte en las cotizaciones reduce la riqueza financiera de las familias y de los hogares y, por tanto, las posibilidades de consumo. Además, una caída en el mercado bursátil se traduce en una caída en la confianza de los consumidores, lo cual se traduce de nuevo en una reducción en el gasto de consumo.

Un segundo canal que nos relaciona la volatilidad del mercado bursátil con la actividad económica es la inversión y el crecimiento económico. A medida que se percibe un incremento en la volatilidad del mercado bursátil, los inversores aumentan las primas de riesgo exigidas a sus inversiones. En este esce-

Gráfico 1. Evolución de la volatilidad (desviación típica anualizada) de los rendimientos del Mercado Bursátil. 1941-2001



nario, muchos inversores deciden reestructurar sus carteras buscando activos financieros con un riesgo menor. Por ello, el coste financiero de las empresas se eleva, cae la inversión empresarial y con ella las posibilidades de crecimiento del conjunto de la economía (véase el artículo de Arestis y otros, 2001).

Finalmente, un aumento de la volatilidad perjudica seriamente la imagen de estabilidad y de correcto funcionamiento de los mercados financieros dando lugar normalmente a situaciones en las que se establecen regulaciones extraordinarias sobre los mercados, que en cierta forma reducen la eficiencia del mercado en lograr la correcta asignación de recursos financieros.

En este artículo nos centramos en un análisis de la volatilidad de los precios de las acciones del Mercado Bursátil Español. En concreto, intentamos analizar la evolución de la Bolsa de Madrid a lo largo de su historia,

para descubrir si el comportamiento de su volatilidad ha sido estable. Para ello, disponemos de información sobre el IGBM durante el período comprendido entre enero de 1941 y diciembre de 2001⁽¹⁾.

En un trabajo reciente realizado por Cuñado, Gómez Biscarri y Pérez de Gracia (2002) se analiza con más detalle y profundidad esta cuestión. En este artículo presentamos las conclusiones más relevantes, ayudándonos de un simple análisis gráfico y de un tratamiento estadístico de la evolución del índice basado en un modelo de volatilidad.

¿CÓMO HA EVOLUCIONADO LA VOLATILIDAD EN EL CORTO PLAZO?

El gráfico 1 representa la evolución de una medida de volatilidad del Mercado Bursátil Español definida como la desviación típica anualizada de los rendimientos en una ventana móvil de 12 meses, esto es, la volatilidad en

enero de 1942 recoge la dispersión de los rendimientos bursátiles a lo largo del año 1941. Esta metodología nos permite estudiar de una manera muy simple e intuitiva cómo ha ido cambiando la volatilidad de nuestro mercado a lo largo del tiempo y, en cierta forma, nos muestra cómo en el "corto plazo" se suceden episodios de alta y baja volatilidad. A la luz de dicho gráfico podemos comentar algunos hechos interesantes. La volatilidad ha permanecido en unos niveles bajos durante el período 1941-1986 aproximadamente, para aumentar espectacularmente en los años 1987-2001. A partir de 1986, detectamos tres claros picos en el comportamiento de la volatilidad: uno de ellos en 1987, otro en 1991 y el último en 1999. En los tres casos, los niveles de volatilidad alcanzados han sido los máximos en los 60 años que cubre el período de estudio. Las tres fechas no son sorprendentes, y sabemos cuáles fueron los eventos, fundamen-

talmente de inestabilidad financiera internacional, que provocaron tan dramáticos episodios de inestabilidad.

Sin embargo, este análisis gráfico nos ayuda también a detectar un comportamiento diferencial en la evolución más a largo plazo de la volatilidad del mercado bursátil. En primer lugar, observamos que a lo largo del período 1971-1986 la frecuencia de las oscilaciones de los precios y, por lo tanto, de los rendimientos aumenta significativamente, desapareciendo este fenómeno en el período 1987-2001. En otras palabras, parece que durante dichos años 1971-1986, a pesar de que el nivel medio de la volatilidad era menor, sin duda por el menor volumen de negocio que se realizaba y el menor desarrollo de las instituciones de nuestro mercado, los episodios de inestabilidad eran más frecuentes, y generados fundamentalmente desde nuestro propio país. En los años 1987-2001 el mayor desarrollo de nuestro mercado hace que la volatilidad aumente ligeramente en su valor medio, pero los episodios de inestabilidad son, aunque más intensos, menos frecuentes, más cortos y causados principalmente por graves acontecimientos externos y no por factores de inestabilidad interna.

En segundo lugar, y como acabamos de comentar, la amplitud de las oscilaciones de los rendimientos aumenta pero a la vez su frecuencia se reduce en el período 1987-2001.

En tercer lugar, se observa que, en el más largo plazo, el nivel medio de la volatilidad ha aumentado considerablemente en el período 1972-2001, siendo mucho más reducida en el período 1941-1971. De nuevo, esto no es un signo de más inestabilidad en el mercado, sino precisamente de un aumento del vo-

TABLA 1. COMPORTAMIENTO DE LA VOLATILIDAD Y LOS RENDIMIENTOS EN EL MERCADO BURSÁTIL ESPAÑOL, 1941-2001.

	PERÍODO I	PERÍODO II
Período	1941:01-1972:06	1972:07-2001:12
Rendimiento medio	0,12	0,11
Autocorrelación	0,15	0,14
Volatilidad incondicional	0,54	0,74
Persistencia	0,83	0,78
Efecto de las noticias	0,15	0,09

<A pesar de que el comportamiento de la volatilidad del Mercado Bursátil Español no ha sido estable en los últimos años y, más en concreto el nivel medio de volatilidad es superior, nuestro mercado presenta signos evidentes de mayor desarrollo y eficiencia. El aumento en el nivel medio de la volatilidad no refleja sino el continuo desarrollo del mercado.>

lumen de negocio y del uso del mercado bursátil como instrumento de asignación del ahorro.

MODELIZACIÓN DE LA VOLATILIDAD

En esta segunda parte, analizamos el comportamiento de la volatilidad mediante una modelización estadística, para confirmar la intuición visual de que el nivel medio no ha sido estable pero tampoco las características de los episodios de inestabilidad. Para ello, en primer lugar utilizamos un simple modelo estadístico (el ya famoso modelo de heteroscedasticidad condicional autorregresiva, o GARCH, que ya ha sido utilizado en esta misma revista recientemente, véase por ejemplo Rodríguez y Amigo, 2002) en el que permitimos que la volatilidad cambie a lo largo del tiempo y a la vez los episodios de alta o baja volatilidad sean persistentes en el tiempo. Sobre esta específica-

ción, analizamos la existencia de cambios estructurales endógenos en la evolución de la volatilidad. Esto quiere decir que permitimos que sean "los propios datos" los que nos digan cuándo se produce el cambio en su comportamiento, en lugar de determinar a priori las fechas de los cambios.

Los resultados son en verdad interesantes, y confirman la intuición del análisis visual. Se detecta un cambio estructural en el comportamiento de la volatilidad en julio de 1972, con lo que la historia queda dividida en dos "subperíodos", 1941-1972 y 1972-2002. A la vez, se detecta un posible cambio estructural en 1987, si bien éste es debido exclusivamente a la inestabilidad causada por la crisis bursátil de dicho año.

Cuando analizamos cada uno de los periodos en particular, encontramos notables diferencias. Como podemos comprobar en la

Tabla 1, el rendimiento medio anualizado del mercado es similar en los dos subperíodos de la muestra. Este resultado era de esperar en la medida en la que el primer período que está comprendido entre 1941 y 1972 cubre tanto unos años dorados para el crecimiento de la economía española como el periodo inicial de recuperación económica tras nuestro conflicto armado.

En segundo lugar, la autocorrelación de los rendimientos bursátiles nos mide la relación de los rendimientos actuales con los rendimientos pasados. Como podemos comprobar, también el grado de autocorrelación es muy similar en los dos períodos. Así, no parece obvio que haya habido cambios significativos en el comportamiento de los retornos en lo que a su valor medio o a la predictibilidad de dichos retornos se refiere.

La siguiente medida que estudiamos es la volatilidad incondicional (medida en desviación típica anualizada), que mide el nivel medio de la volatilidad a lo largo del período, tratando de eliminar el efecto de las fluctuaciones que se dan en el "día a día". Aquí apreciamos, como ya se podía observar en el gráfico, que el mercado bursátil español es significativamente más volátil en el segundo período que en el primero, en concreto, casi un 50% más. En cualquier caso, esto no sólo no es preocupante, sino que de hecho refleja el continuo desarrollo del mercado y el aumento del volumen de transacciones realizadas. El nivel de esta volatilidad es además perfectamente comparable al de los mercados de otros países europeos y a la del mercado americano.

PERSISTENCIA DE LA VOLATILIDAD

Una medida que proporciona información adicional para detec-



<Respecto a las medidas que reflejan cómo el mercado reacciona ante noticias y la rapidez con la que incorpora la información y “elimina” las perturbaciones, encontramos que la persistencia de la volatilidad es menor y el efecto de las nuevas noticias se han reducido sensiblemente en el último periodo>

tar si la volatilidad del mercado bursátil español ha permanecido estable es la persistencia. La persistencia nos da la duración de una perturbación en la volatilidad. Un efecto tradicional observado en series financieras es que cuando se da una etapa inestable, creada normalmente por algún episodio especialmente bueno o malo, dicha inestabilidad tiende a persistir durante un cierto tiempo, reflejo del tiempo que el mercado necesita para el proceso de vuelta a la “normalidad”. En el caso de nuestros dos subperiodos, la persistencia (medida como el coeficiente de autocorrelación de la volatilidad) es de 0,83 y de 0,78 respectivamente. En otras palabras, la persistencia de la volatilidad, y por consiguiente de los episodios de inestabilidad, se ha reducido en los últimos años. La justificación

que podemos dar a la menor persistencia la podemos encontrar también en el mayor grado de eficiencia y desarrollo de los mercados financieros que son capaces de incorporar la información nueva a los precios rápidamente y así restablecer de forma más rápida los niveles normales de volatilidad después de que un shock positivo o negativo genere un episodio de inestabilidad.

INCORPORACIÓN DE NOTICIAS AL MERCADO

Por último, el efecto de noticias pasadas recoge el impacto que tiene sobre la volatilidad el que nuevas noticias lleguen al mercado. Así, detecta la sensibilidad de la volatilidad a los acontecimientos que afecten al mercado de valores: cuánto reacciona “en el momento del impacto” la volatilidad ante una

noticia importante, medida por un retorno extraordinariamente grande. Detectamos que con el paso del tiempo, el efecto de las noticias es también menor en el Mercado Bursátil Español, pasando de un coeficiente de 0,15 a 0,09. Al igual que con la persistencia, esto refleja el hecho de que el mercado, a pesar de tener una volatilidad media

más alta, se ve menos afectado o desestabilizado por la llegada de nuevas noticias. Esto indica que nuestro mercado bursátil es capaz de incorporar dicha información antes, o de incorporarla de tal forma que su efecto se traduzca en menos inestabilidad general. Como vemos, también por este lado nuestro mercado parece ser más eficiente y estable.

RESUMEN DE CONCLUSIONES

Todo ello, nos lleva a concluir que a pesar de que el comportamiento de la volatilidad del Mercado Bursátil Español no ha sido estable en los últimos años y, más en concreto el nivel medio de volatilidad es superior, nuestro mercado presenta signos evidentes de mayor desarrollo y eficiencia. El aumento en el nivel medio de la volatilidad no refleja sino el continuo desarrollo del mercado. Sin embargo, son más interesantes las medidas que reflejan cómo el mercado reacciona ante noticias y la rapidez con la que incorpora la información y “elimina” las perturbaciones. En ese sentido, encontramos que la persistencia de la volatilidad es menor y el efecto de las nuevas noticias se han reducido sensiblemente en el último periodo, claro reflejo del mejor y más eficiente funcionamiento de nuestro mercado. □

[bibliografía]



- Arestis, P. , P.O. Demetriades, y K.B. Luintel (2001):** “Financial Development and Economic Growth: the role of Stock Markets”, *Journal of Money, Credit and Banking* 33, 16-41.
- Cuñado, J., Gómez Biscarri, J. y F. Pérez de Gracia (2002):** “Has Spanish Stock Market Volatility Increased? Evidence for the period 1941-2001”, Documento de Trabajo, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Navarra.
- Poterba, J. (2000):** “Stock Market Wealth and Consumption”, *Journal of Economic Perspectives* 14, 99-118.
- Rodríguez de Prado, F. y L. Amigo, (2002):** “Rentabilidad y riesgo de los valores tecnológicos en función del día de la semana,” *Bolsa de Madrid* 107, 60-64.