

# ANÁLISIS DE LAS ACCIONES DE LAS BOLSAS COTIZADAS EN EUROPA

**Dr. Isidro Frías Pinedo, [ecsmsif@usc.es](mailto:ecsmsif@usc.es)**

*Universidade de Santiago de Compostela*

**Dra. M. Loreto Fernández Fernández, [efloreto@usc.es](mailto:efloreto@usc.es)**

*Universidade de Santiago de Compostela*

**Dra. M. Eugenia escudero Prado, [geni.e@terra.es](mailto:geni.e@terra.es)**

*Universidade de Santiago de Compostela*

## RESUMEN:

Uno de los efectos de la reorganización que están experimentando los mercados financieros europeos ha sido la salida al mercado de los llamados *valores de Bolsa*. Las bolsas de Londres, de Alemania y Euronext han sacado a cotización sus propias acciones. Se trata de valores con un claro carácter defensivo explicados, en parte, por sus índices correspondientes y que siguen un patrón de comportamiento bastante homogéneo. A lo largo de este trabajo, además de analizar estas tres plazas bursátiles y la española Bolsas y Mercados Españoles (BME), examinaremos el comportamiento de los *valores de Bolsa* desde su salida al mercado y la relación que tienen con sus índices de referencia, así como la conexión entre ellos mismos.

**PALABRAS CLAVE:** Mercados de Valores, Bolsas Europeas, Sociedades Cotizadas, Valores de Bolsa.

## 1. EL PROCESO DE GLOBALIZACIÓN FINANCIERA Y SU IMPACTO EN LOS MERCADOS DE VALORES EUROPEOS.

El fenómeno de la globalización constituye un proceso histórico que supone la creciente interrelación e integración de las actividades económicas a lo largo y ancho del planeta. Un aspecto de especial importancia dentro de este proceso es que no supone estrictamente homogeneización económica ni cultural. Los mercados globales en los que se mueven con libertad el capital y la producción a través de las fronteras, son precisamente operativos gracias a las diferencias entre localidades, naciones y regiones. Si los sueldos, la capacitación, las infraestructuras y los riesgos hubieran sido los mismos en todo el mundo, la globalización de los mercados no hubiera acontecido del modo que lo ha hecho. La forma actual de globalización, caracterizada por la existencia de mercados mundiales no regulados parte de un proceso histórico de rango superior que implica la interconexión, cada vez mayor, entre la vida social y económica de todo el mundo (García Coto, 2000, p. 193).

La Unión Económica y Monetaria (UEM) es la expresión paradigmática del alcance general del proceso de globalización, el cual coincide en el tiempo con la puesta en marcha de la Unión Europea y se refuerza con la implantación efectiva del euro. Por tanto, el proceso de cambio que afecta al sector financiero está impregnado de ambos componentes y, de hecho, es este ámbito financiero el que recibe el mayor impacto del proceso de globalización.

En el contexto financiero, la globalización puede definirse como un “proceso progresivo de aproximación de precios provocado por la eliminación de fricciones (costes de las operaciones, costes informacionales, aranceles, otras trabas al comercio, etc.) entre economías que pueden dar lugar a la aparición de oportunidades de beneficio aprovechando las situaciones en las que no se cumple la ley de precio único entre los bienes y servicios” (Climent Diranzo y Meneu Ferrer, 1999, p. 4). En el marco de la UEM este proceso se beneficia de la creciente relación de empresas y economías domésticas con las entidades crediticias de países diferentes. Sin embargo, los expertos señalan que su expansión vendrá principalmente explicada por la sustitución parcial de aquellas entidades por unos renovados mercados financieros europeos, menos costosos, mas amplios, profundos y líquidos (Quintás, 1999).

La eficacia de los mecanismos financieros de mercados e intermediarios financieros depende fuertemente del tamaño total del mercado. Así, el mayor tamaño de los mercados financieros norteamericanos les ha permitido alcanzar gran amplitud, profundidad, liquidez y eficiencia, resultado de lo cual en los EEUU los intermediarios financieros solo tienen la mitad del mercado de servicios financieros que hace veinte años. En Europa, por el contrario, la fragmentación en múltiples mercados nacionales como consecuencia del riesgo de cambio, dio amplia victoria relativa a los intermediarios financieros bancarios.

Sin embargo, la transición a una moneda única ha supuesto un cambio en la situación de ventajas relativas entre intermediarios crediticios y mercados, ya que la desaparición del riesgo de cambio ha creado un área monetaria de dimensiones cercanas al área del dólar y, como consecuencia, se ha intensificado la tendencia a la desintermediación en Europa. Así, durante los últimos años se ha producido un incremento de la competencia entre los participantes de la UEM que ha generado un sistema financiero mas eficiente y transparente, un incremento en los productos negociados y una reducción en el precio de los mismos. A su vez, se produce una disminución de los márgenes financieros de las entidades, lo que les obliga a controlar sus gastos de transformación, aumentar el peso relativo de su negocio no tradicional y la evaluación rigurosa de su riesgo.

Consecuencia de todo esto, en Europa se ha iniciado un proceso de cambios en el sistema de mercados, que tienden a parecerse más al sistema norteamericano, y cada vez más se estrecha la relación entre los dos instrumentos básicos de conexión entre ahorro e inversión, esto es, intermediarios financieros bancarios y mercados financieros.

Si a este entorno de profundos cambios estructurales sumamos la importancia cuantitativa que el mercado de valores y, en particular, el mercado de renta variable, tiene y tendrá en los sistemas financieros europeo, estaremos en condiciones de abordar el futuro de los mercados bursátiles en Europa, que hoy tienen una importancia mayor que en cualquier otro período por su creciente papel en la canalización del ahorro hacia la inversión y en la valoración y tráfico diario de los títulos. En suma, en la actividad económica europea.

Por otro lado, la homogeneización legislativa para todos los países de la UE les obliga a adaptarse al nuevo contexto que propiciará un mercado mucho más compacto, con normativas similares e iguales niveles de información y, sobre todo, un mercado mucho más competitivo donde la eficiencia, la rapidez, los menores costes y los mejores servicios, primarán a la hora de la elección de una bolsa u otra, tanto por parte de emisores como de inversores e intermediarios.

Además, con el llamado *pasaporte europeo* cualquier compañía podrá cotizar en el mercado que estime oportuno, pudiendo simultanear su cotización en varias bolsas continentales sin necesidad de someterse a un proceso de admisión en cada uno de los distintos países. Los intermediarios podrán operar en cualquiera de los mercados de la UE sin necesidad de establecimiento físico en todos ellos, y la liquidación podrá realizarse libremente, en las entidades que a tal efecto existan, en cualquiera de los países. Todo ello propiciará el que los inversores puedan hacer carteras tan diversificadas como quieran, ya que podrán comprar en cualquier bolsa sin costes añadidos y sin menoscabo de su inversión.

Ante este panorama, las bolsas se han puesto manos a la obra para reestructurarse y posicionarse, con la mayor fuerza posible, ante la nueva situación competitiva. Mantener la confianza de los inversores y desarrollar una estrategia internacional son ahora sus principales objetivos. En este proceso de cambio surgen numerosos proyectos entre bolsas europeas cuyos común exponente es la búsqueda de acuerdos de colaboración para la integración –vertical u horizontal- de sus negocios, sea a través de alianzas o fusiones entre mercados, sea a través de acuerdos puntuales para la creación de plataformas de contratación electrónicas.

Muchas de estas experiencias no han pasado de ser simples proyectos fallidos antes de su puesta en marcha, pero en otros casos han dado lugar a mercados de gran peso en el mapa bursátil europeo<sup>1</sup>. La creación de Euronext, por parte de las Bolsas de París, Ámsterdam, Bruselas, a las que posteriormente se ha sumado la Bolsa de Lisboa y Oporto (BVLP), es un buen ejemplo de ello. También hay que destacar las reestructuraciones sufridas por las bolsas alemana y londinense y, más recientemente, por la bolsa española, con la creación de la sociedad Bolsas y Mercados Españoles (BME) para integrar las diferentes empresas que dirigen y gestionan los mercados de valores en España.

En la actualidad las bolsas han dejado ya de ser un lugar donde se realizan intercambios de títulos entre compradores y vendedores y se han convertido en grandes compañías que, además de aglutinar a los mercados de renta variable y renta fija, también reúnen a los mercados de derivados, las sociedades de compensación y liquidación de valores y los servicios de información. Ejemplo de ello, como mencionamos anteriormente, es BME, que aglutina no sólo a las Sociedades Rectoras de las cuatro bolsas españolas y el SIBE, sino también el holding MEFF-AIAF-SENAF de renta fija y productos derivados y la sociedad de liquidación IBERCLEAR.

El colofón de esta nueva concepción de las *empresas de bolsa* ha sido su salida al mercado. La primera salida en Europa se produce en 1992 por parte del grupo sueco OM, propietario de la bolsa de Suecia. Desde entonces ha habido que esperar al año 2001, concretamente el 5 de febrero, cuando la bolsa alemana (Deutsche Börse) saca al mercado sus acciones. La siguió el 7 de julio del mismo año Euronext, y el 21 del mismo mes, la Bolsa de Londres. Las acciones de estas compañías se encuadran en el sector de Servicios de Inversión y, además de sus índices particulares, forman parte del índice Eurostoxx de Servicios de Inversión.

El mercado español asume también el reto de salir al mercado. Entre los objetivos de BME a nivel internacional está el hacer frente a una competencia creciente, contribuir a la reforma en marcha del mercado de capitales europeo y ocupar el puesto que le corresponde en el nuevo mapa bursátil europeo. La complejidad del proceso de integración de los mercados introduce fuentes adicionales de incertidumbre sobre un elemento clave como es la posición corporativa de cada Bolsa<sup>2</sup>.

En este trabajo nos proponemos analizar la salida y evolución de las acciones de las Bolsas alemana, londinense y Euronext, así como el panorama bursátil español que se origina con la creación de BME. En los apartados siguientes, tras un primer análisis de los rasgos más significativos de las principales Bolsas europeas, rentabilidad y riesgo, índices y eficiencia del mercado, tratamos de determinar si existe correlación entre los *valores de Bolsa* que cotizan en los mercados europeos con sus índices correspondientes o si, por el contrario, son títulos cuyo precio no está tan determinado por el mercado, sino más bien son sus características particulares las que realmente los mueven. Asimismo, nos proponemos también analizar la posible correlación existente entre los mercados analizados y sus diferentes niveles de eficiencia<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Para una revisión más detallada de estas experiencias véase García Coto, D. *et al* (2001).

<sup>2</sup> Servicios de Estudios Bolsa de Madrid (2004).

<sup>3</sup> Para la realización de los análisis estadísticos utilizamos diversas fuentes, entre otras véase: Enders (1995), Engle y Granger (1987), Engle y Yoo (1987), Johansen (1988), Johansen y Juselius (1990), y Phillips y Perron (1988).

## 2. EL CONTEXTO ACTUAL DE LOS PRINCIPALES MERCADOS EUROPEOS.

Las bolsas de Londres, Alemania, España y Euronext son las más importantes del viejo continente. La tabla 1 presenta los en abril del presente año para estos mercados, así como para los dos principales mercados mundiales, el norteamericano (NYSE y el tecnológico Nasdaq) y el de Tokio. Los parámetros que miden la dimensión de estos mercados son la capitalización total del mercado, el volumen de contratación y el número de compañías cotizadas, tanto nacionales como extranjeras.

Las cuatro bolsas europeas señaladas tienen en sus mercados a más del 70 por ciento de las compañías europeas y acaparan el 77,8 por ciento del volumen de contratación de activos de renta variable, así como el 72,2 por ciento del volumen total de capitalización.

Comparativamente, a nivel mundial, el peso conjunto de las compañías que en ellos cotizan es más importante que el de las empresas del mercado japonés, no sólo por el número de compañías en sí, sino también por capitalización, casi el doble, y volumen de negociación. Comparando con EEUU, las cuatro bolsas europeas no llegan a la mitad del valor de las sociedades que conforman el mercado estadounidense; sin embargo, superan éste en cuanto al número de empresas cotizadas. En el ranking de mercados mundiales, el español ocupa el séptimo lugar, tanto por cifra de capitalización como por volumen de negociación.

Mercado	Capitalización del mercado *	Volumen de negociación*	Número de Compañías		
			Total	Nacionales	Extranjeras
NYSE	11.484.180,2	1.028.909,90	2.291	1.830	461
Nasdaq	2.746.450,7	783.215,17	3.261	2.924	337
Tokio	3.350.983,3	364.300,79	2.254	2.222	32
<hr/>					
Deutsche Börse	1.027.705,6	135.864,3	848	676	172
Euronext	1.990.165,4	220.360,8	1.364	1.029	335
London	2.435.793,8	409.062,6	2.700	2.330	370
BME	721.543,8	128.439,7	2.018**	n/d	n/d
Suma 4 Bolsas	6.175.208,6	893.727,4	6.930	4.035	877
<hr/>					
Resto Europa	2.376.818,8	258.379,34	2.650	2.233	417
<hr/>					
Total Europa	8.552.027,36	1.152.106,77	9.580	6.268	1.294
% 4 Bolsas/Europa	72,21%	77,57%	72,34%	64,37%	67,77%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la World Federation of Exchanges (<http://www.world-exchanges.org>)

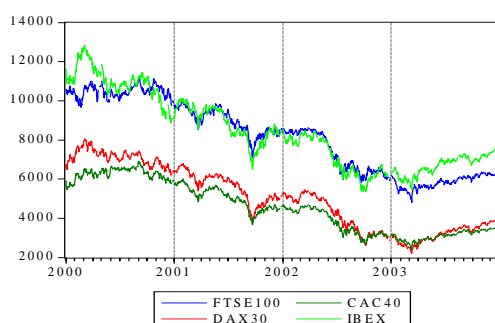
\* Cifras en millones de dólares americanos.

\*\*Dato Marzo 2004, Fuente Bolsa de Madrid.

En cuanto a los indicadores del mercado, en el gráfico 1 vemos, la evolución de los índices FTSE 100, CAC 40, DAX 30 e IBEX 35 pertenecientes a las bolsas de Londres, Euronext, Alemania y España, respectivamente, desde principios de 2000 hasta la actualidad.

Observamos claramente que las tendencias de los cuatro indicadores han sido similares durante el periodo estudiado. En febrero de 2000 los mercados rompieron con la tendencia alcista seguida en los últimos años y comenzaron una caída importante que alcanza su punto más bajo en marzo de 2003. Este punto de inflexión da lugar a un nuevo cambio de tendencia, ahora al alza, que los mercados viven desde entonces, aunque todavía queda mucho por andar para volver a alcanzar los niveles de rentabilidad de finales de los noventa.

**Gráfico 1: Evolución de los índices**



## 2.1. Descriptores del mercado

Datos como la volatilidad y la rentabilidad media, máxima y mínima diaria de sus índices, nos dan una idea de cómo son estos mercados y cómo se han comportado en los últimos años. En la tabla 2 se reflejan estos indicadores, para tres periodos distintos: primero un periodo largo que va desde el 31 del diciembre de 1989, coincidiendo con la puesta en marcha del Mercado Continuo, un segundo periodo que va desde el inicio del año 2000, y un tercero que comienza el último día del mes de marzo del año 2003, fecha en la que aparece un cambio de tendencia en el movimiento de los mercados (véase gráfico 1).

<b>Tabla 2: Datos más significativos de cada mercado</b>					
Periodo: 12/31/1989 2/25/2004					
Rentabilidades diarias	Media	Desviación típica	Máximo	Mínimo	Coefficiente variación
FTSE100	0.0143	1.0700	5.9037	-5.8853	74.83
DAX30	0.0163	1.4884	7.5526	-8.8746	90.86
CAC40	0.0118	1.3886	7.0022	-7.6780	117.05
IBEX35	0.0186	1.3632	6.8372	-8.8757	73.05
Periodo: 12/31/1999 2/25/2004					
Rentabilidades diarias	Media	Desviación típica	Máximo	Mínimo	Coefficiente variación
FTSE100	-0.0426	1.3966	5.9038	-5.8853	32.71
DAX30	-0.0588	1.9823	7.5527	-8.8746	33.68
CAC40	-0.0557	1.7635	7.0023	-7.6780	31.62
IBEX35	-0.0549	1.6292	5.7890	-5.9931	29.62
Periodo: 3/31/2003 2/25/2004					
Rentabilidades diarias	Media	Desviación típica	Máximo	Mínimo	Coefficiente variación
FTSE100	0.0848	0.9314	3.1331	-2.6959	10.98
DAX30	0.2072	1.6554	5.6712	-4.7408	7.98
CAC40	0.1240	1.3057	4.0475	-4.3533	10.52
IBEX35	0.1271	1.0484	3.6499	-3.1645	8.24

Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por BME

De los datos de la tabla 2 se desprende que los rendimientos medios diarios obtenidos por los indicadores han sido muy similares entre ellos, tanto en el periodo largo, como en el medio. En la primera parte tienen signo positivo, mientras que en el segundo periodo las rentabilidades son, en todos los casos, negativas, tras el cambio de tendencia antes mencionado. En el corto plazo, aunque han seguido todos la misma tendencia positiva, ésta no ha tenido la misma intensidad para todos ellos. Así, el que mejor se ha comportado desde entonces ha sido el DAX30, mientras que el FTSE 100 es el que ha obtenido la rentabilidad media más discreta.

En cuanto a los niveles de volatilidad, medidos a través de la desviación típica nos encontramos con que, en el periodo largo, el índice que ofrece un menor nivel de riesgo es el FTSE 100, en el segundo y tercer periodos. También el IBEX 35 ha tenido un riesgo menor que DAX 30 y CAC40. En esta misma línea se muestra la información facilitada por las rentabilidades máximas y mínimas, donde los máximos y los mínimos marcados por estos dos últimos indicadores han sido superiores en todos los periodos estudiados a los marcados por FTSE 100 e IBEX35.

El coeficiente de variación (desviación típica/media) es una medida que relaciona el riesgo y la rentabilidad; cuanto más bajo sea su valor menor será el riesgo para una rentabilidad dada. Los datos revelan importantes variaciones en este indicador en función del periodo estudiado; así, en el periodo largo en todos los casos el coeficiente de variación es muy elevado, mostrándonos importantes niveles de riesgo en todos los mercados, siendo el más elevado el del CAC40 y los menores los del IBEX 35 y del FTSE 100. A medida que disminuye el periodo estudiado también se reduce considerablemente el coeficiente de variación. En el segundo periodo todos los mercados ofrecen coeficientes de variación mucho más pequeños y más homogéneos entre sí. Como no podía ser de otro modo, el tercer periodo estudiado, entre marzo de 2003 y febrero de 2004, es el que ofrece niveles más bajos de este coeficiente mejorando el perfil de rentabilidad y riesgo.

## 2.2. Relación entre índices

Como hemos visto, los mercados han atravesado tres periodos bien diferenciados en estos últimos años y se han comportado de manera bastante parecida. En la tabla 3 se muestra el alto grado de correlación existente, tanto entre los índices en todo el periodo analizado como entre las rentabilidades diarias descritas por dichos índices.

Podemos apreciar claramente cómo la correlación existente entre los distintos índices, en todos los casos, supera el 96 por ciento, mientras que sus variaciones también se encuentran altamente correlacionadas con valores superiores al 75 por ciento.

	LOG(FTSE100)	LOG(DAX30)	LOG(CAC40)	LOG(IBEX)
LOG(FTSE100)	1	0.99	0.99	0.96
LOG(DAX30)	0.99	1	0.99	0.96
LOG(CAC40)	0.99	0.99	1	0.97
LOG(IBEX)	0.96	0.96	0.97	1
	RFTSE100	RDAX30	RCAC40	RIBEX
RFTSE100	1	0.75	0.85	0.77
RDAX30	0.75	1	0.85	0.77
RCAC40	0.85	0.85	1	0.86
RIBEX	0.77	0.77	0.86	1

Fuente: elaboración propia a partir de datos facilitados por BME

Es indudable, pues, la interrelación existente entre los distintos mercados internacionales y, en concreto, entre los cuatro mercados estudiados no se puede negar la existencia de fuertes vínculos. En este sentido, contrastamos la posibilidad de relaciones de cointegración entre los índices tomados dos a dos, o lo que es lo mismo, observamos si existen relaciones estables a largo plazo entre unos indicadores y otros. El periodo estudiado se refiere a los últimos cuatro años.

De acuerdo con la metodología de Johansen (contrastos de la traza y del auto-valor máximo) existen relaciones estables a largo plazo (cointegración) entre el FTSE100 y el DAX30, y entre el FTSE100 y el CAC40. Sin embargo, no existen relaciones de cointegración entre los restantes mercados, por tanto sus trayectorias a largo plazo no son estables entre sí. Los resultados se muestran en la tabla 4; los valores marcados con dos asteriscos son aquellos donde se rechaza la hipótesis nula de que no exista cointegración entre ellos, confirmando la existencia de tal relación tanto el estadístico de la traza como el estadístico auto-valor máximo.

<b>Cuadro 1. Cointegración entre FTSE100 y DAX30, FTSE100 y CAC40, FTSE100 e IBEX35</b>			
Log(FTSE100)	Log(DAX30)	Log(CAC40)	Log(IBEX35)
Estadístico de la traza			
Ninguna	33.31438**	44.20966**	7.358167
1 como máximo	1.361940	1.261734	1.967149
Estadístico del auto-valor máximo			
Ninguna	31.95244**	42.94792**	5.391018
1 como máximo	1.361940	1.261734	1.967149
<b>Cuadro 2. Cointegración entre DAX30 y CAC40, DAX30 e IBEX35</b>			
Log(DAX30)	Log(CAC40)	Log(IBEX35)	
Estadístico de la traza			
Ninguna	8.421184	13.02439	
1 como máximo	1.011940	2.648012	
Estadístico del auto-valor máximo			
Ninguna	7.409245	10.37638	
1 como máximo	1.011940	2.648012	
<b>Cuadro 3. Cointegración entre CAC40 e IBEX35</b>			
Log(CAC40)	Log(IBEX35)		
Estadístico de la traza			
Ninguna	7.275974		
1 como máximo	1.787935		
Estadístico del auto-valor máximo			
Ninguna	5.488039		
1 como máximo	1.787935		

\* Implica rechazar la Ho con un nivel de significación del 5%

\*\* Implica rechazar la Ho con un nivel de significación del 1%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por BME

### 2.3. Eficiencia de mercado.

El mercado es eficiente cuando refleja toda la información disponible; además, como la información llega de forma aleatoria, los precios también deben serlo y seguir, por lo tanto, lo que se denomina un paseo aleatorio. Para ver si los cuatro índices analizados se mueven de esta forma empleamos, al igual que en el caso anterior, un horizonte temporal que va desde el inicio del año 2000 hasta la actualidad.

En primer lugar aplicamos un contraste de raíces unitarias, Dickey-Fuller Ampliado. Los resultados (tabla 5) muestran que los cuatro índices analizados tienen raíces unitarias, lo que significa que no son estacionarios: cualquier perturbación exógena tiene un efecto permanente sobre su evolución temporal. Sin embargo, las primeras diferencias de los logaritmos de las series -sus rentabilidades diarias- sí son estacionarias. Una vez que sabemos esto, contrastamos la hipótesis de que sus perturbaciones son ruido blanco para descubrir si describen o no un paseo aleatorio.

<b>Tabla 5: contraste de raíces unitarias</b>			
	$\log(x_t)$	$\Delta\log(x_t)$	
FTSE100	-1.572475	-21.06262*	I(1)
DAX30	-1.482490	-33.41339*	I(1)
CAC40	-1.804759	-32.27461*	I(1)
IBEX35	-1.556562	-31.55254*	I(1)
* Rechazo de la Ho de raíz unitaria al 1%			

Fuente: elaboración propia a partir de datos facilitados por BME

El estadístico Q de Ljung-Box, tabla 6, que se utiliza para contrastar la hipótesis nula de ruido blanco, parece detectar la presencia de autocorrelación en las rentabilidades de los índices FTSE100, DAX30 y CAC40, lo que significa que no son ruido blanco y contradiría la hipótesis de eficiencia así descrita. Asimismo, algunos de los coeficientes de autocorrelación y autocorrelación parcial exceden los límites establecidos por Barlett para su no significatividad, rechazándose su nulidad, lo que reforzaría la anterior conclusión.

Por el contrario, el comportamiento de la rentabilidad del IBEX35 se ajusta a la hipótesis de ruido blanco y apoya la hipótesis de eficiencia. Siguiendo esta teoría, todo parece indicar que el IBEX 35 es el indicador perteneciente al mercado más eficiente de todos los mercados estudiados.

Podemos decir, por tanto, que el índice de la Bolsa española se comporta como un paseo aleatorio, mientras que en los restantes mercados permanecen ciertas correlaciones entre los índices y sus valores retardados, después de aplicarles primeras diferencias, lo que significa que se pueden utilizar los valores pasados para prever valores futuros y, por lo tanto, su nivel de eficiencia es menor que la de BME.

### 3. SALIDA AL MERCADO DE LAS BOLSAS EUROPEAS Y COMPORTAMIENTO DE SUS VALORES.

La salida a Bolsa de los mercados de valores es un proceso que se está imponiendo en Europa como estrategia competitiva, teniendo en cuenta que la competencia vía costes de negociación todavía es complicada, pues se necesitaría homogeneizar los costes domésticos y los transfronterizos. Así, las Bolsas se convierten en grandes empresas al servicio de sus clientes, con una capacidad mucho mayor de desarrollar sus oportunidades de inversión y tecnológicas, y de ofrecer más y mejores servicios y valor añadido, y al mismo tiempo, por la existencia de un accionariado, de facilitar la realización de fusiones y adquisiciones. Se trata de que las Bolsas lleguen a convertirse en verdaderos “centros de negocio”, sociedades anónimas cuyas acciones puedan llegar a cotizar en los mercados financieros y que se rijan por los mismos criterios de rentabilidad que cualquier empresa cotizada (Pedrosa, 2003, p.133).



**Tabla 6: Coeficientes de autocorrelación**

d(log(FTSE100)) Sample: 12/31/1999 2/25/2004 Included observations: 1024							d(log(DAX30)) Sample: 12/31/1999 2/25/2004 Included observations: 1034						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob		Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.	.	1	-0.04	-0.04	1.9	0.17	.	.	1	-0.05	-0.05	2.1	0.15
.	.	2	-0.05	-0.05	4.7	0.10	.	.	2	0.00	-0.01	2.1	0.34
*	*	3	-0.11	-0.11	16.3	0.00	.	.	3	-0.02	-0.02	2.7	0.44
.	.	4	0.06	0.04	19.6	0.00	.	.	4	0.04	0.04	4.7	0.32
.	.	5	-0.05	-0.06	22.0	0.00	*	.	5	-0.06	-0.05	8.1	0.15
.	*	6	-0.05	-0.06	24.7	0.00	*	*	6	-0.06	-0.06	11.8	0.07
.	.	7	0.02	0.02	25.3	0.00	.	.	7	0.02	0.02	12.4	0.09
.	*	8	0.08	0.07	32.5	0.00	.	.	8	0.06	0.05	15.7	0.05
.	.	9	0.04	0.04	34.1	0.00	.	.	9	0.02	0.03	16.0	0.07
*	*	10	-0.10	-0.08	44.7	0.00	.	.	10	-0.06	-0.05	19.3	0.04
.	.	11	-0.03	-0.02	45.4	0.00	.	.	11	0.02	0.01	19.8	0.05
.	.	12	-0.02	-0.03	45.7	0.00	.	.	12	0.03	0.03	20.9	0.05
.	.	13	0.04	0.02	47.5	0.00	.	.	13	-0.02	-0.01	21.2	0.07
.	.	14	-0.01	0.00	47.7	0.00	.	.	14	0.04	0.06	23.1	0.06
.	.	15	0.03	0.02	48.7	0.00	.	.	15	-0.01	-0.01	23.2	0.08
.	.	16	0.02	0.02	49.2	0.00	.	.	16	0.00	-0.02	23.3	0.11
.	.	17	0.02	0.01	49.6	0.00	.	.	17	0.00	0.00	23.3	0.14
*	*	18	-0.09	-0.07	58.4	0.00	.	.	18	0.01	0.01	23.3	0.18
*	*	19	-0.07	-0.06	63.1	0.00	*	*	19	-0.11	-0.10	35.2	0.01
.	*	20	-0.05	-0.07	65.4	0.00	.	.	20	-0.01	-0.03	35.4	0.02

d(log(CAC40)) Sample: 12/31/1999 2/25/2004 Included observations: 1035							d(log(IBEX35)) Sample: 12/31/1999 2/25/2004 Included observations: 971						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob		Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.	.	1	-0.01	-0.01	0.1	0.81	.	.	1	-0.03	-0.03	1.0	0.32
.	.	2	-0.03	-0.03	1.1	0.57	.	.	2	-0.03	-0.03	1.7	0.43
*	*	3	-0.07	-0.07	5.8	0.12	.	.	3	-0.03	-0.04	2.8	0.42
.	.	4	0.01	0.01	6.1	0.19	.	.	4	0.02	0.02	3.4	0.50
*	*	5	-0.07	-0.07	11.0	0.05	.	.	5	-0.01	-0.01	3.5	0.62
*	*	6	-0.07	-0.07	15.8	0.02	.	.	6	-0.03	-0.03	4.7	0.59
.	.	7	0.01	0.00	15.8	0.03	.	.	7	0.01	0.01	4.8	0.68
.	.	8	0.06	0.05	19.8	0.01	.	*	8	0.07	0.07	9.9	0.27
.	.	9	0.00	-0.01	19.8	0.02	.	.	9	0.00	0.00	9.9	0.35
.	.	10	-0.05	-0.05	22.4	0.01	*	.	10	-0.06	-0.05	13.5	0.20
.	.	11	0.00	0.00	22.5	0.02	.	.	11	-0.02	-0.02	13.8	0.24
.	.	12	-0.01	-0.02	22.5	0.03	.	.	12	-0.02	-0.03	14.4	0.28
.	.	13	0.06	0.06	26.4	0.01	.	.	13	0.05	0.04	16.6	0.22
.	.	14	0.04	0.05	27.8	0.01	.	.	14	-0.01	-0.01	16.9	0.26
.	.	15	0.04	0.04	29.8	0.01	.	.	15	0.03	0.03	17.8	0.28
.	.	16	0.02	0.03	30.3	0.02	.	.	16	0.05	0.04	20.0	0.22
.	.	17	-0.02	-0.01	30.6	0.02	.	.	17	-0.02	-0.02	20.2	0.26
*	.	18	-0.06	-0.04	34.6	0.01	.	.	18	-0.05	-0.04	22.8	0.20
*	*	19	-0.08	-0.06	40.8	0.00	.	.	19	-0.04	-0.04	24.8	0.17
.	.	20	-0.01	-0.01	40.9	0.00	.	.	20	0.01	0.01	25.0	0.20

Este modelo tiene, entre sus principales ventajas:

- √ La capacidad de alinear los intereses de los propietarios con los del mercado.
- √ Fomentar la transparencia.
- √ Superar el concepto caduco de la bolsa como un club selecto controlado por unos pocos grandes inversores.
- √ La introducción de una presión competitiva que desemboca en la ampliación de sus ámbitos de actuación.
- √ El desarrollo de estrategias empresariales acordes con el contexto anterior
- √ La búsqueda de fines empresariales no presentes en el modelo clásico de mercado.

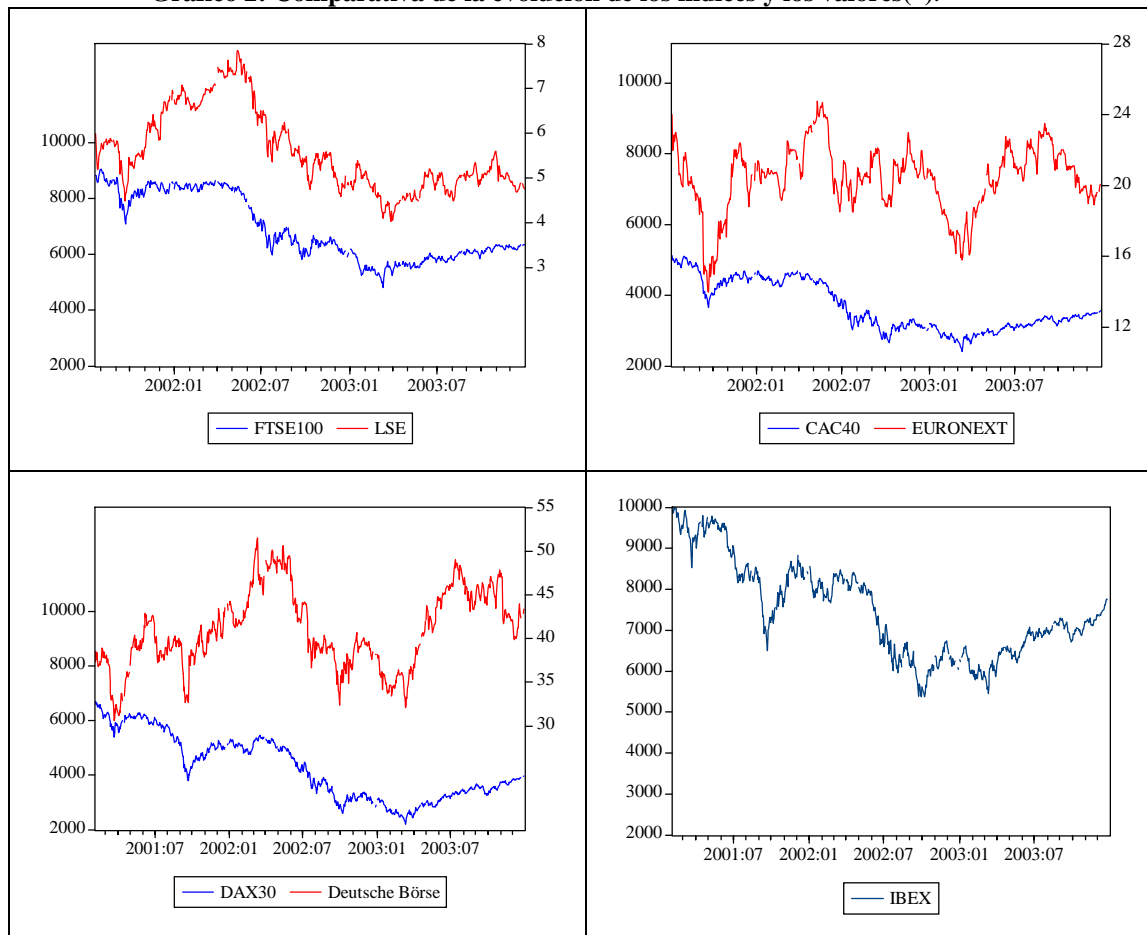
En febrero de 2001 las acciones de la Bolsa alemana, Deutsche Börse, cotizan por vez primera en la Bolsa de Francfort. La colocación procedía casi en su totalidad de una ampliación de capital, por lo que las participaciones de los mayores accionistas se vieron ligeramente reducidas<sup>4</sup>. En esta operación la demanda de títulos superó 23 veces a la oferta y el precio de salida alcanzó la cota más alta (335 euros), lo que demuestra el interés despertado en los mercados por este valor.

<sup>4</sup> Deutsche Bank continuaba siendo el socio principal con una participación del 10 por ciento; las bolsas regionales, que hasta entonces contaban con un 10 por ciento de las acciones, pasaban a tener el 7,2 por ciento; el Dresdner Bank pasó del 7,65 al 5 por ciento, mientras que Hypovereinsbank y Commerzbank se quedaron con el 5 por ciento cada uno (*Financial Times* y *Cinco Días*, 5 febrero 2001).

Pocos meses después, comienzan a cotizar las acciones representativas de las Bolsas de Londres y Euronext, los otros dos principales mercados europeos, y en estas experiencias se reflejan otros mercados que ya han anunciado su intención de salir a cotizar, como es el caso de las bolsas españolas, que ya se han preparado con su integración en BME.

El gráfico 2 muestra, para los distintos mercados, una comparativa entre los *valores de Bolsa*<sup>5</sup> y los índices correspondientes a esas bolsas, desde su salida al mercado, incluyendo la evolución del IBEX 35 en ese mismo periodo.

**Gráfico 2: Comparativa de la evolución de los índices y los valores(\*).**



(\*) En todos los gráficos se expresa en el eje izquierdo la medida de los índices bursátiles, y en el derecho la cotización de las compañías de Bolsa.  
Fuente: Fernández, L. y Escudero, E. (2004).

A la vista del gráfico, no parece que valores e índices, aunque siguen tendencias similares, sigan movimientos estrictamente simétricos, lo que en principio parece indicar que el *valor Bolsa* no se halla únicamente determinado por su índice correspondiente. Para comprobar esta hipótesis llevamos a cabo un test de cointegración, además de calcular las betas de mercado de cada uno de estos valores con sus correspondientes índices, la causalidad de Granger y un modelo VAR, para todos ellos.

### 3.1. Relaciones índice-valor: test de cointegración.

Al igual que analizamos la cointegración entre los distintos índices, ahora queremos comprobar la existencia de cointegración entre los índices de mercados y sus *valores de Bolsa* correspondientes. Se trata de comprobar si la relación que une la evolución de estos valores y sus correspondientes índices es, o no, estable a largo plazo.

Los resultados del test entre cada *valor de Bolsa* y su índice correspondiente no muestran existencia de cointegración, tal y como se refleja en la tabla 7, lo que quiere decir que no existen relaciones estables entre ambas variables a largo plazo en ninguno de los casos.

<sup>5</sup> Denotados, en adelante, LSE, DB y EURONEXT.



<b>Tabla 7: Cointegración entre valores e índices</b>			
NºRelaciones cointegración	Log (LSE ) y Log (FTSE 100)	Log (EURONEXT) y Log (CAC 40)	Log (DB) y Log (DAX 30)
Estadístico de la traza			
Ninguna	13.26713	11.78420	10.32928
1 como max.	4.566715*	2.981773	2.697380
Estadístico del auto-valor máximo			
Ninguna	8.700417	8.802430	7.631905
1 como max.	4.566715*	2.981773	2.697380
* Implica rechazar la Ho con nivel de significación del 5%			
** Implica rechazar la Ho con nivel de significación del 1%			

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por BME*

### 3.2. Comportamiento de los valores: causalidad de Granger.

La causalidad de Granger nos permite conocer si las rentabilidades de los índices FTSE 100, CAC 40 y DAX 30 influyen sobre sus respectivos *valores de Bolsa* y viceversa.

En la tabla 8 se reflejan los resultados que nos permiten afirmar, con un nivel de significación del 5 por ciento, que la rentabilidad del índice de mercado influye, sin lugar a dudas, en el comportamiento de la rentabilidad de las Bolsas correspondientes.

Por el contrario, como era de esperar, el test excluye la posibilidad de que la evolución de cualquiera de los tres índices pueda ser influida por la evolución de las rentabilidades de los valores representativos de las Bolsas.

**Tabla 8: Causalidad de Granger**

Sample: 1/01/1998 12/31/2003			
Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
RDAX30 does not Granger Cause RDB	711	4.16772	0.04157
RDB does not Granger Cause RDAX30		0.17839	0.67289
RCAC40 does not Granger Cause REURONEXT	615	11.1397	0.00090
REURONEXT does not Granger Cause RCAC40		1.54752	0.21398
RFTSE100 does not Granger Cause RLSE	589	10.8134	0.00107
RLSE does not Granger Cause RFTSE100		0.12618	0.72256

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por BME*

### 3.3. Betas de mercado.

Para calcular las betas de mercado de estos valores utilizamos un modelo de regresión lineal que, además de explicarnos cómo afecta el movimiento del índice al movimiento del valor, nos indica en qué cuantía lo hace mediante el coeficiente de determinación. En la tabla 9 aparece el resultado de la estimación entre la rentabilidad diaria de cada uno de los valores de las bolsas y la rentabilidad de su índice correspondiente.

<b>Tabla 9: Regresión Lineal</b>						
<b><math>Rentabilidad\ valor = \beta_1 + \beta_2\ rentabilidad\ índice + \varepsilon</math></b>						
Variable Endógena	Variabes Exógenas	Coficiente	Estándar Error	Estadístico t	Probabilidad	R <sup>2</sup>
RDB	$\beta_1$	0,031	0,067	0,466	0,6411	0,15
	RDAX 30	0,352	0,031	11,308	0,0000	
Reuronext	$\beta_1$	-0,004	0,080	-0,050	0,9598	0,15
	RCAC 40	0,434	0,042	10,465	0,0000	
RLSE	$\beta_1$	-0,021	0,079	-0,256	0,7653	0,20
	RFTSE 100	0,632	0,052	12,087	0,0000	

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por BME*

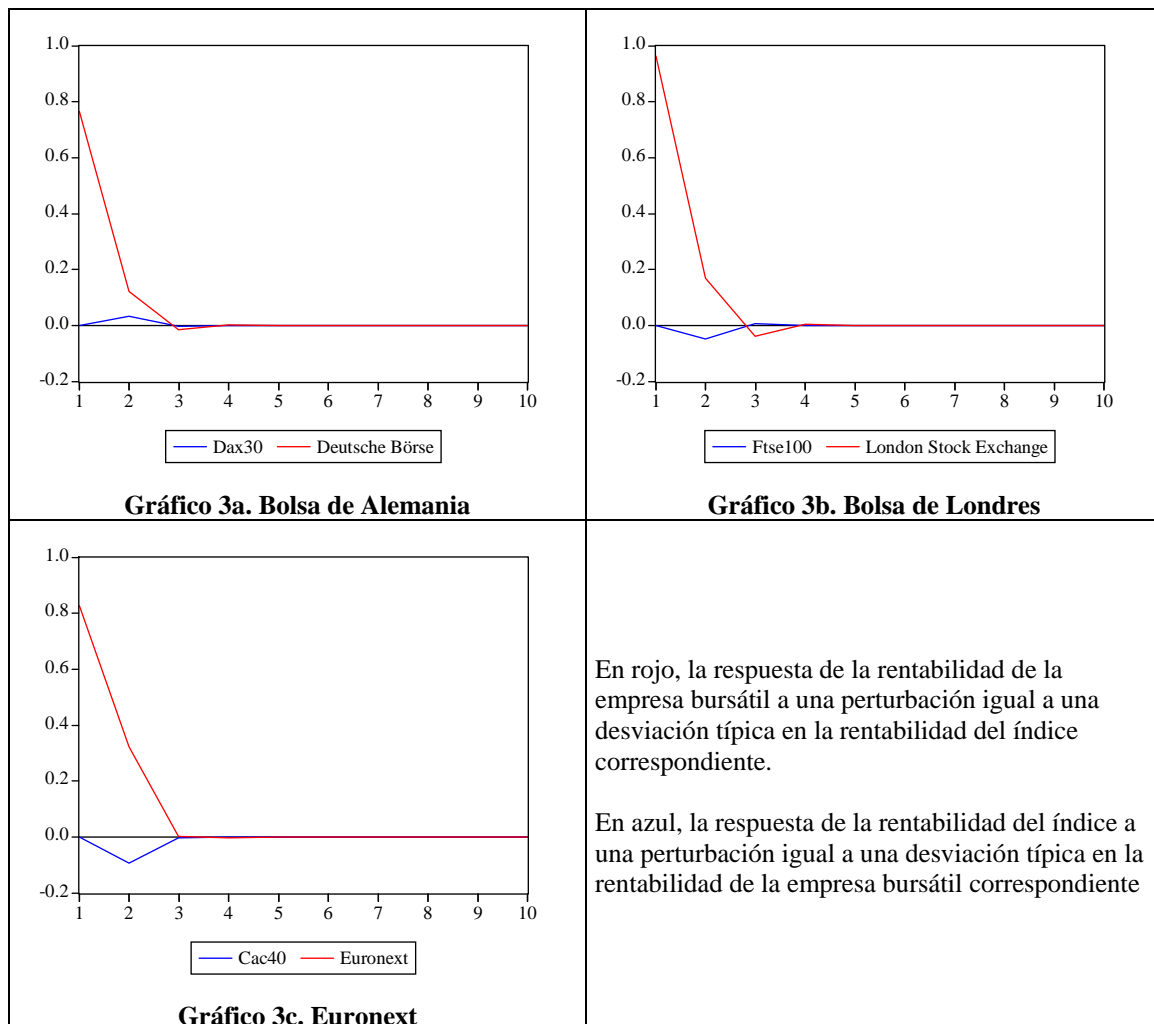
En los tres casos estudiados los coeficientes beta resultan significativos, aunque sus valores son muy bajos, lo que muestra que se trata de valores muy defensivos. La evolución de la rentabilidad del índice afecta indudablemente al correspondiente valor pero hay otros factores importantes que deben ser considerados. Así, para la bolsa alemana, el DAX 30 solo explica el 15 por ciento del movimiento del valor DB, porcentaje similar al que se obtiene para EURONEXT, mientras que en el caso de LSE ese porcentaje crece ligeramente hasta situarse en el 20 por ciento.

### 3.4. Análisis impulso-respuesta.

El análisis impulso respuesta tiene como objetivo determinar el efecto que un impacto exógeno sobre la rentabilidad del índice<sup>6</sup> tiene sobre la correspondiente valor de Bolsa, y viceversa. Para la descomposición de Choleski se ha asumido el ordenamiento que sugieren los contrastes de Granger calculados anteriormente.

Los resultados obtenidos muestran que los efectos de una perturbación en la rentabilidad de los índices se manifiestan el mismo día que se producen y se extinguen al día siguiente. Esto se puede ver claramente en el *Gráfico 3a*, donde se comprueba cómo la modificación en la rentabilidad del índice DAX 30 tiene una amplia repercusión sobre la rentabilidad del valor DB en el mismo día en que se produce, mientras que casi desaparece el segundo día y es inexistente a partir del tercero. Los *Gráficos 3b* y *3c* reflejan cómo en la Bolsa de Londres y en Euronext, respectivamente, se produce una circunstancia similar a la del mercado alemán. Se trata, pues, de valores que se comportan de manera eficiente ya que reflejan al instante la información nueva llegada al mercado.

#### Análisis impulso-respuesta



La descomposición de la varianza del error de predicción permite valorar cómo las rentabilidades de los índices son totalmente ajenas a la rentabilidad de las empresas de Bolsa. Sin embargo, porcentajes significativos de los errores en la predicción de la rentabilidad de las compañías de Bolsa se deben a las perturbaciones que afectan a la evolución de la

<sup>6</sup> En este caso, un impacto exógeno es cualquier circunstancia que afecta a la rentabilidad del índice diferente de su propia historia pasada y de la rentabilidad de la empresa de Bolsa correspondiente. Puede ser: un anuncio de las autoridades económicas o monetarias nacionales o extranjeras, el estallido de un conflicto armado, un descubrimiento científico...

rentabilidad de los correspondientes índices bursátiles. Es decir, si efectuamos predicciones sin incorporar la relación existente entre ambas variables, cometeríamos errores de predicción un 15 por ciento mayores en el caso de la rentabilidad de DB, un 17 por ciento en la de Euronext y un 20 por ciento en la de LSE.

### 3.5. Relaciones entre los valores de Bolsa.

Hemos visto que los valores representativos de las *empresas de Bolsa*, aunque están condicionados en cierta medida por sus índices bursátiles, se mueven principalmente por sus características particulares. Ante esto nos planteamos la posibilidad de que entre las distintas bolsas exista un patrón de comportamiento común en el mercado, por sus similares características.

Analizamos, para ello, la existencia de correlaciones entre los distintos *valores de Bolsa* de los mercados estudiados, tanto en sus cotizaciones diarias como en sus rentabilidades, estableciendo así si se comportan de la misma manera o, por el contrario, no existe entre los movimientos de este tipos de valores ninguna similitud.

Los datos de la tabla 10 indican que existen correlaciones entre ellas, aunque no son tan elevadas como cuando analizamos la correlación entre los índices de cada mercado, siendo la más importante la que relaciona a Euronext con la Bolsa alemana, prácticamente un 70 por ciento. Las relaciones de cada una de estas dos bolsas con la de Londres son considerablemente más bajas ya que no superan el 45 por ciento.

En cuanto a la correlación entre rentabilidades, los porcentajes descienden todavía más. Lo que muestra la escasa correlación entre los movimientos diarios de estos valores; la relación más elevada tan solo alcanza un 33 por ciento de coordinación entre Euronext y Alemania, mientras que el nivel más bajo es el que corresponde a un 16 por ciento entre Londres y Alemania.

<b>Tabla 10: Correlaciones entre los valores de Bolsa</b>			
Correlación entre las cotizaciones			
	LOG(DB)	LOG(EURONEXT)	LOG(LSE)
LOG(DB)	1	0.69	0.45
LOG(EURONEXT)	0.69	1	0.43
LOG(LSE)	0.45	0.43	1
Correlación entre las rentabilidades diarias			
	DLOG(DB)	DLOG(EURONEXT)	DLOG(LSE)
DLOG(DB)	1	0.33	0.16
DLOG(EURONEXT)	0.33	1	0.32
DLOG(LSE)	0.16	0.32	1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por BME

## 4. CONCLUSIONES

Los mercados financieros europeos están sufriendo un proceso evolutivo dinámico, en el que los intensos cambios del entorno que trae consigo el fenómeno de la globalización financiera, afectan de forma irremediable a la actividad bursátil y las propias relaciones entre mercados.

La interrelación entre los distintos mercados internacionales ha quedado patente, como no podía ser de otro modo, a lo largo de nuestro análisis. Además de que los índices de las bolsas estudiadas han seguido las mismas tendencias en su evolución, existen unos elevados coeficientes de correlación entre ellos.

Sin embargo, sólo se muestra la existencia de relaciones estables a largo plazo entre los índices FTSE100 y DAX30 y entre FTSE100 y el CAC40, mientras que entre FTSE 100 e IBEX 35 y entre este último y los indicadores de EURONEXT y Alemania, no existen tal cointegración y, por tanto, sus trayectorias a largo plazo no son estables entre sí.

Por otro lado, el mercado español es el mas eficiente de los mercados europeos analizados, ya que se comporta siguiendo estrictamente un paseo aleatorio, mientras que los otros tres mercados no aciertan a cumplir en su totalidad este requisito.

La salida al mercado de las casas matrices de las compañías de Bolsa ha supuesto la cotización de un nuevo tipo de valores, muy característicos y sin un referente que permitiese predecir su comportamiento. El análisis de las cotizaciones, desde el inicio de su contratación, muestra valores que aunque siguen la misma tendencia que sus índices, no están totalmente determinados por ellos. Así, parece no existir para los tres valores bursátiles -LSE, DB y Euronext- una relación estable a largo plazo con sus índices correspondientes.

Sí se puede decir, sin embargo, que la rentabilidad obtenida por el índice de mercado influye en el comportamiento de la rentabilidad de los *valores de Bolsa* correspondiente. Como era de esperar, lo contrario no se produce; la variación del precio de los valores de las compañías de Bolsa no tiene influencia alguna sobre la de sus índices correspondientes. Esta

influencia de la rentabilidad del índice sobre la rentabilidad del valor, aunque es significativa, explica un pequeño porcentaje de la rentabilidad de cada uno de los valores, indicando que otros factores deben ser incorporados para el estudio de su evolución. Las betas, por su parte, tienen todas carácter defensivo.

En cuanto a la incidencia de un impacto exógeno en la rentabilidad del índice sobre la correspondiente compañía de Bolsa, se estima que se produce una amplia repercusión sobre el valor el mismo día en que tiene lugar el impacto, mientras que casi desaparece totalmente durante el segundo día y es inexistente a partir del tercero. Los valores se comportan, por tanto, de manera eficiente ya que reflejan la información que llega al mercado en el momento de producirse. Por esto, si tratásemos de predecir la evolución futura de estos valores, debido a las relaciones de dependencia existentes entre valores e índices, además de los valores pasados del valor, será necesario incluir las de sus índices correspondientes.

Por último, los valores representativos de las compañías de Bolsa en Europa siguen un patrón de comportamiento bastante homogéneo y sus niveles de correlación, a pesar de no ser tan elevados como la de los índices, son superiores en todos los casos al 50 por ciento, llegando a rozar el 70 por ciento entre Euronext y la Bolsa Alemana. Además, la correlación entre las rentabilidades obtenidas por estos valores es considerablemente más baja.

## BIBLIOGRAFÍA

- CLIMENT DIRANZO, F.J. y MENEU FERRER, V. (1999): "La globalización de los mercados internacionales". *Actualidad Financiera*, Noviembre.
- ENDERS, W. (1995): *Applied econometric time series*. Wiley. New York.
- ENGLE, R. y GRANGER, C. (1987): "Cointegration and error correction: representation, estimation, and testing". *Econometrica*, 55.
- ENGLE, R. y YOO, B. (1987): "Forecasting and testing in cointegrated systems." *Journal of econometrics*, 35.
- FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, L. y ESCUDERO PRADO, E. (2004): "El nuevo entorno de las Bolsas Europeas", en: *Mercado de Capitales Europeo. El camino a la integración*, Netbiblo.
- GARCÍA COTO, D. (2000): *Demanda y oferta de valores en España. El futuro del mercado bursátil*. Tesis Doctoral sin publicar, Universidad Autónoma de Madrid.
- GARCÍA COTO, D.; FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, L. y ESCUDERO PRADA, E. (2001): "La tendencia hacia la consolidación de las bolsas europeas". *Actualidad Financiera*, Octubre (pp. 3-16).
- JOHANSEN, S. (1988): "Statistical analysis of cointegration vectors". *Journal of economic dynamics and control*, 12, junio-septiembre.
- JOHANSEN, S. y JOSELIUS, K. (1990): "Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with application to demand for money". *Oxford bulletin of economics and statistics*, 52.
- MARTINEZ ABASCAL, E. (1993): "Eficiencia débil del mercado bursátil español y comportamientos internacionales". *Bolsa de Madrid*, Madrid.
- PEDROSA, M. (2003): *Los mercados financieros internacionales y su integración*, Ed. AC.
- PHILLIPS, P. y PERRON, P. (1988) : "Testing for a unit root in time series regression." *Biometrika*, 75.
- QUINTÁS, J.R. (1999): "Implicaciones de la globalización del crédito y el ahorro en la UEM". *XXVI Jornadas de Mercados Financieros*, Sevilla.
- SERVICIOS DE ESTUDIOS Bolsa de Madrid (2004): "BME, una sólida realidad empresarial", *Bolsa de Madrid*, nº 131, mayo.