

LOS MERCADOS DE VALORES EUROPEOS Y LAS ACCIONES QUE LOS REPRESENTAN

Los mercados financieros europeos viven momentos trascendentales en su proceso de armonización. Uno de los fenómenos más relevantes por su impacto y repercusión importantes ha sido la transformación y posterior salida a cotizar de las compañías que gestionan mercados bursátiles. Así, las acciones de la London Stock Exchange (LSE), Euronext y la alemana Deutsche Borse, los operadores bursátiles más importantes de Europa, ya cotizan en el mercado y a ellas se suma Bolsas y Mercados Españoles (BME). ¿Cómo se comportan las cotizaciones de estas compañías?. El presente trabajo trata de responder a esta pregunta. El análisis estadístico examina el comportamiento de los tres principales valores de Bolsa europeos desde el comienzo de su cotización y la relación con sus índices de referencia, así como la conexión entre ellos mismos. Las conclusiones apuntan a que no existen relaciones estables a largo plazo entre los valores y los índices de sus mercados. Sin embargo, su cotización sigue un patrón de comportamiento bastante homogéneo.



M. EUGENIA ESCUDERO PRADO.
Analista de Bolsa e Investigadora de la USC.

M. LORETO FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ.
Profesora Titular del Departamento de Economía Financiera e Contabilidad.
Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais de la USC.

DR. ISIDRO FRÍAS PINEDO.
Profesor Titular del Departamento de Métodos Cuantitativos para a Economía e a Empresa. Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais de la USC.

La homogeneización legislativa de los países de la Unión Europea obliga también a los mercados de capitales a adaptarse a un nuevo contexto mucho más compacto, con normativas similares e iguales niveles de información y, sobre todo, mucho más competitivo, donde la eficiencia, la rapidez, los menores costes y los mejores servicios, primarán a la hora de elegir entre una bolsa u otra, tanto por parte de emisores como de inversores e intermediarios. 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 desde cualquiera de los países. Los inversores ampliarán de este modo sus oportunidades de inversión.

LAS COMPAÑÍAS RECTORAS DE LAS BOLSAS REORIENTAN SU ESTRATEGIA EMPRESARIAL

Como respuesta a los cambios del entorno, las bolsas europeas se han puesto manos a la obra para reestructurarse y posicionarse en la nueva situación competitiva. Mantener la confianza de los inversores y desarrollar una estrategia internacional son ahora sus principales objetivos. Euronext, que actualmente integra las Bolsas de París, Ámsterdam, Bruselas y la portuguesa BVLP, la Bolsa Ale-

TABLA 1. Panorama de las Bolsas europeas en 2005

BOLSA	CAPITALIZACIÓN (DICIEMBRE 2005)		VOLUMEN DE CONTRATACIÓN (TOTAL 2005)	
	TOTAL (MILL. EUROS)	% VALOR SOBRE TOTAL	VALOR (MILL. EUROS)	% VALOR SOBRE TOTAL
London Stock Exchange	2.592.622,99	27,01%	4.583.167,00	35,92%
Euronext	2.294.828,00	23,90%	2.345.528,00	18,38%
Deutsche Börse	1.035.253,71	10,78%	1.545.794,50	12,12%
Bolsas Españolas (BME)	813.812,03	8,48%	1.263.605,00	9,90%
GRUPO I	6.736.517,00	70,17%	9.738.095,00	76,33%
Borsa Italiana	676.606,18	7,05%	1.050.298,40	8,23%
SWX swiss Exchange + virt-x (*)	793.019,00	8,26%	783.186,30	6,14%
OMX	680.411,52	7,09%	757.238,20	5,94%
GRUPO II	2.150.037,00	22,39%	2.590.723,00	20,31%
Oslo Børs	161.933,70	1,69%	189.566,70	1,49%
Irish Stock Exchange	96.722,25	1,01%	54.395,80	0,43%
Athens Exchange	123.033,36	1,28%	52.146,50	0,41%
Wiener Börse	107.085,00	1,12%	37.503,40	0,29%
Prague Stock Exchange	31.059,49	0,32%	34.908,50	0,27%
Warsaw Stock Exchange	79.353,46	0,83%	24.110,70	0,19%
Budapest Stock Exchange	27.586,40	0,29%	19.417,30	0,15%
Iceland Stock Exchange	24.266,05	0,25%	15.447,10	0,12%
Ljubljana Stock Exchange	6.696,60	0,07%	940,60	0,01%
Cyprus Stock Exchange	5.579,90	0,06%	381,60	0,00%
Luxembourg Stock Exchange	43.448,40	0,45%	206,90	0,00%
Malta Stock Exchange	3.474,21	0,04%	121,00	0,00%
Bratislava Stock Exchange	3.729,29	0,04%	55,30	0,00%
GRUPO III	713.968,00	7,44%	429.201,00	3,36%
TOTAL	9.600.522,00		12.758.019,00	

(*) En Capitalización se recoge la de los valores domésticos contratados en la Bolsa suiza al incluirse en virt-x prácticamente todos los grandes valores europeos, incluir la capitalización de este mercado desvirtuaría el sentido de la clasificación. En Volumen de contratación, sin embargo, se reflejan los datos globales de ambos mercados, correspondiendo en valor 717.277,1 (5,62%) a Virt-x y 65.909,2 (0,52%) a SWX Exchange.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la FESE.

mana, la Bolsa de Londres o BME, la compañía que aglutina los mercados españoles, son ejemplos de estrategias de respuesta a cambios muy significativos.

Un paso trascendental en esta nueva concepción de las empresas que gestionan los mercados bursátiles ha sido su salida al mercado. La primera salida a Bolsa de un mercado bursátil en Europa se produce en la primera mitad de los 90 de la mano de la compañía tecnológica sueca OM, propietaria, entre otras compañías, de la Bolsa de Estocolmo. Desde entonces hubo que esperar al año 2001, concretamente el 5 de febrero, cuando la alemana Deutsche Börse sacó al mercado sus acciones. Euronext debuta el 7 de julio del mismo año y, el 21 del mismo mes, la Bolsa de Londres. Las acciones de estas compañías se encuadran en el sector de Servicios Financieros, subsector Servicios de Inversión y, además de formar parte de sus índices domésticos, forman parte del índice Eurostoxx de Servicios de Inversión.

En este trabajo nos proponemos analizar la evolución de las cotizaciones de las tres Bolsas europeas mencionadas. Veremos si están correlacionadas 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. Para ello utilizaremos distintas técnicas estadísticas que nos permitirán, además, ver la correlación existente entre los distintos mercados analizados y sus diferentes niveles de eficiencia.

PESO DE LAS BOLSAS EUROPEAS Y POSICIÓN EN EL CONTEXTO MUNDIAL

Teniendo en cuenta el volumen de negociación de los mercados europeos, las bolsas de Londres, Euronext, Alemania, España e Italia son las únicas que en 2005 han superado el billón de euros de contra-

tación. Ahora bien, considerando el valor de la capitalización a finales de dicho año, sólo las cuatro primeras superan los 800.000 millones de euros. Son precisamente las tres Bolsas cuyos valores circulan públicamente en el mercado y la española BME.

En la **Tabla 1** se recogen ambos parámetros para las Bolsas pertenecientes a la Federación Europea de Bolsas de Valores (FESE). Los mercados europeos aparecen ordenados por volumen de contratación y se diferencian tres grupos. En el Grupo I están los cuatro mercados cuyas acciones están cotizando en Bolsa. Conjuntamente la actividad de estas cuatro Bolsas supera el 76 por ciento del volumen total de contratación de 2005 y el 70 por ciento de la capitalización total de las Bolsas europe-

as. Constituye, sin duda, el grupo de las Bolsas más importantes del viejo continente y que en el ranking mundial aparecen en los primeros puestos tanto por capitalización como por volumen de contratación.

En el Grupo II incluimos tres Bolsas: la Borsa Italiana, el mercado suizo (considerando conjuntamente la Bolsa suiza y virt-x⁽⁴⁾) y el grupo OMX. A pesar tener una menor representación en el total europeo, en conjunto estos tres mercados superan el 20 por ciento del total contratado en este año y suponen más del 22 por ciento de la capitalización total. Por último, en el Grupo III recogemos las restantes bolsas, cuya actividad, desde el punto de vista cuantitativo, es muy marginal respecto de las anteriores, pues conjuntamente no alcanzan el 4 por ciento del volumen de negociación

TABLA 2. Comparativa de Bolsas Mundiales

(datos en millones de dólares)

BOLSAS	VOLUMEN TOTAL DE CONTRATACIÓN DE ACCIONES				CAPITALIZACIÓN TOTAL DE ACCIONES DOMÉSTICAS			
	TOTAL 2005	TOTAL 2004	% VAR 2005/2004	% 2005 SOBRE TOTAL MUNDIAL	FIN 2005	FIN 2004	% VAR 2005/2004	% 2005 SOBRE TOTAL MUNDIAL
NYSE	14.125.292,40	11.618.150,70	21,60%	27,70%	13.310.591,60	12.707.578,30	4,75%	32,49%
Nasdaq	10.086.739,90	8.767.121,20	15,10%	19,80%	3.603.984,90	3.532.912,00	2,01%	8,80%
Conjunto de las "Top 2"	24.212.032,30	20.385.271,90		47,40%	16.914.576,50	16.240.490,30		41,28%
Total region Americas	25.980.527,80	21.797.024,90	19,20%	50,90%	19.457.672,80	18.205.881,40	6,88%	47,49%
Korea Exchange	1.210.662,40	625.185,70	93,60%	2,40%	718.010,70	389.473,40	84,35%	1,75%
Tokyo SE	4.481.721,60	3.218.112,80	39,30%	8,80%	4.572.901,00	3.557.674,40	28,54%	11,16%
Conjunto de las "Top 2"	5.692.384,00	3.843.298,50		11,20%	5.290.911,70	3.947.147,80		12,91%
Total region Asia-Pacífico	8.831.604,00	6.889.662,60	28,20%	17,30%	9.310.171,30	7.524.363,60	23,73%	22,72%
London SE	5.677.721,00	5.169.023,60	9,80%	11,10%	3.058.182,40	2.865.243,20	6,73%	7,46%
Euronext	2.906.208,20	2.472.131,70	17,60%	5,70%	2.706.803,50	2.441.261,40	10,88%	6,61%
Deutsche Börse	1.915.304,50	1.541.122,70	24,30%	3,80%	1.221.106,10	1.194.516,80	2,23%	2,98%
BME Spanish Exchanges	1.566.107,10	1.203.360,20	30,10%	3,10%	959.910,40	940.672,90	2,05%	2,34%
Borsa Italiana	1.293.682,10	969.234,20	33,50%	2,50%	798.072,90	789.562,60	1,08%	1,95%
Conjunto de las "Top 5"	13.359.023,00	11.354.872,30		26,20%	8.744.075,20	8.231.256,80		21,34%
Total region Europa+África+Oriente medio	16.240.106,60	13.579.751,70	19,60%	31,80%	12.206.263,70	11.133.082,60	9,64%	29,79%
Valor total Bolsas de la WFE	51.052.238,40	42.266.439,20	20,79%		40.974.107,80	36.863.327,60	11,15%	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la World Federation of Exchanges (<http://www.world-exchanges.org/>). NOTAS: La WFE incluye en las cifras de contratación, no sólo el volumen negociado de acciones de empresas domésticas y extranjeras, sino también de fondos de inversión; de ahí las diferencias de este dato con respecto al ofrecido en la Tabla 1 para las Bolsas europeas, que en todo caso, se ofrecían en euros. En Capitalización sólo se recogen acciones, ordinarias y preferentes, de empresas domésticas.

total europeo y representan el 7,5 por ciento de la capitalización total.

Para analizar el peso de las cuatro grandes Bolsas europeas en el contexto del mercado mundial, recogemos en la **Tabla 2** los datos de las Bolsas mundiales que en 2005 han superado el billón, en este caso de dólares, de contratación, así como el crecimiento experimentado res-

pecto al año anterior. A las cuatro grandes europeas, se suma en 2005, como ya mencionamos anteriormente, la Bolsa italiana, que ha experimentado el mayor crecimiento respecto al año anterior (33,5 por ciento), en el que no alcanzó la barrera del billón de dólares. La Bolsa española le sigue de cerca, con un crecimiento del 30 por ciento respecto a 2004. De las tres

áreas que distingue la Federación Mundial de Bolsas, estas cinco están incluidas en el grupo Europa-África-Oriente medio, y conjuntamente representan un 82,3 por ciento de dicha región y un 26,2 por ciento del total mundial.

Del resto de Bolsas mundiales sólo otras cuatro superan el límite del billón de dólares de contratación. Dentro de las pertenecientes al área americana, el 93 por ciento de la actividad negociadora se concentra en las Bolsas de Nueva York y la tecnológica Nasdaq, que globalmente consideradas suponen cerca de la mitad del mercado mundial: un 47,4 por ciento. Por capitalización la NYSE, como es de suponer, concentra un importante volumen del total mundial, un 32,5 por ciento, y si a esta cifra añadimos la correspondiente a Nasdaq, la capitalización dobla a la registrada para el conjunto de las cinco grandes europeas. En el área de Asia-Pacífico, las Bolsas de Korea y Tokio concentran la mayor parte de la actividad, y conjuntamente suponen un significativo 11,2 por ciento del mercado mundial.

Los datos ofrecidos no pretenden más

Grafico 1: Evolución de los índices

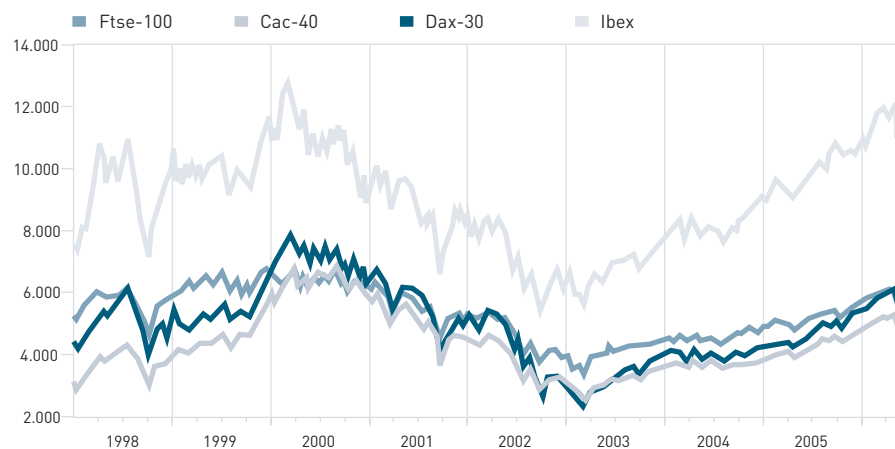


TABLA 3. Datos más significativos de los Índices de mercado
Sobre rentabilidades diarias para cada periodo

	PERIODO: 31/12/1989-01/06/2004				
	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	MÁXIMO	MÍNIMO	COEFICIENTE VARIACIÓN
FTSE100	0,0180	1.0237	5.9038	-5.8853	56.7808
DAX30	0,0221	1.4213	7.5527	-8.8747	64.1858
CAC40	0,0169	1.3226	7.0023	-7.6781	78.0966
IBEX35	0,0239	1.2902	6.8372	-8.8758	53.8898

	PERIODO: 31/12/1999-01/06/2006				
	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	MÁXIMO	MÍNIMO	COEFICIENTE VARIACIÓN
FTSE100	-0,0136	1.1734	5.9038	-5.8853	86.4756
DAX30	-0,0165	1.6586	7.5527	-8.8747	100.7219
CAC40	-0,0158	1.4764	7.0023	-7.6781	93.5023
IBEX35	-0,0137	1.3659	5.7891	-5.9932	99.9465

	PERIODO: 31/03/2003-01/06/2006				
	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	MÁXIMO	MÍNIMO	COEFICIENTE VARIACIÓN
FTSE100	0,0487	0.7237	3.1331	-2.9633	14.8508
DAX30	0,0907	11.223	5.6713	-4.7408	12.3674
CAC40	0,0688	0.9466	4.0475	-4.3533	13.7650
IBEX35	0,0717	0.8318	3.6499	-4.2405	11.6092

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Bloomberg

que presentar la importancia relativa de los grandes mercados del mundo, y justificar que la posición que actualmente ostentan las grandes Bolsas europeas se ve reforzada por el hecho de que su cotización bursátil les permite llevar a cabo estrategias de redimensionamiento.

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. Desde 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.

COMPORTAMIENTO DE LOS ÍNDICES EUROPEOS: DECRIPTORES

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 3** 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, hasta el uno de junio de este año; 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.

De la observación de la **Tabla 3** 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 importante variaciones en este indica-

dor 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 junio de 2006, es el que ofrece niveles más bajos de este coeficiente mejorando el perfil de rentabilidad y riesgo.

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 4** 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 índi-

TABLA 4. Correlaciones entre los índices y entre sus rentabilidades

	LOG(FTSE100)	LOG(DAX30)	LOG(CAC40)	LOG(IBEX)
LOG(FTSE100)	1	0,94	0,84	0,89
LOG(DAX30)	0,94	1	0,94	0,88
LOG(CAC40)	0,84	0,94	1	0,81
LOG(IBEX)	0,89	0,88	0,81	1

	RFTSE100	RDAX30	RCAC40	RIBEX
RFTSE100	1	0,75	0,84	0,75
RDAX30	0,75	1	0,84	0,76
RCAC40	0,84	0,84	1	0,84
RIBEX	0,75	0,76	0,84	1

Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos de Bloomberg

TABLA 5. Cointegración índices

	LOG(FTSE100)	LOG(DAX30)	LOG(CAC40)	LOG(IBEX35)
Nº DE RELACIONES DE COINTEGRACIÓN				
ESTADÍSTICO DE LA TRAZA				
Ninguna		24,71577**	1,262759	1,031126
1 como máximo		1,981578	4,751501*	1,166635
ESTADÍSTICO DEL AUTO-VALOR MÁXIMO				
Ninguna		22,73419**	7,876087	9,144622
1 como máximo		1,981578	4,751501*	1,166635

	LOG(DAX30)	LOG(CAC40)	LOG(IBEX35)
Nº DE RELACIONES DE COINTEGRACIÓN			
ESTADÍSTICO DE LA TRAZA			
Ninguna		5,251354	1,523756
1 como máximo		1,199318	1,321062
ESTADÍSTICO DEL AUTO-VALOR MÁXIMO			
Ninguna		4,052036	1,391650
1 como máximo		1,199318	1,321062

	LOG(CAC40)	LOG(IBEX35)
Nº DE RELACIONES DE COINTEGRACIÓN		
ESTADÍSTICO DE LA TRAZA		
Ninguna		1,157666
1 como máximo		1,912862
ESTADÍSTICO DEL AUTO-VALOR MÁXIMO		
Ninguna		9,663796
1 como máximo		1,912862

* 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 obtenidos de Bloomberg.

ces, 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.

Hay abundante literatura académica que confirma la interrelación existente entre los distintos mercados internacionales y, en concreto, entre los cuatro mercados estudiados se confirma la existencia de fuertes vínculos. En este sentido, contrastamos la posibilidad de relaciones de cointegración entre los índices toma-

dos 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 autovalor máximo) existen relaciones estables a largo plazo (cointegración) entre el FTSE100 y el DAX30. Sin embargo, no existen relaciones de cointegración entre los restantes mercados, por tanto sus tra-

yectorias a largo plazo no son estables entre sí. Los resultados se muestran en la **Tabla 5**⁽²⁾; 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 autovalor máximo.

LAS BOLSAS COMIENZAN A COTIZAR

La salida a Bolsa de las compañías gestoras de las bolsas ha supuesto una verdadera innovación en los mercados financieros, pues nunca antes una sociedad de este tipo había cotizado en el mercado. De ahí, el interés en conocer como ha sido su comportamiento en la Bolsa durante el periodo de tiempo, todavía corto, que llevan cotizando. En el **Gráfico 2** vemos, en primer lugar, la comparativa entre los valores Bolsa⁽³⁾ y los índices correspondientes a esas bolsas, desde su salida al mercado. También se ha reflejado la evolución del IBEX 35 en ese mismo periodo.

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 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.

RELACIONES ENTRE LAS COTIZACIONES DE LOS VALORES BOLSA Y LOS ÍNDICES DE MERCADO

Los resultados del test de cointegración entre cada valor Bolsa y su índice co-

TABLA 6. Cointegración entre valores e índices

Nº RELACIONES COINTEGRACIÓN	LOG (LSE) Y LOG (FTSE 100)	LOG (EURONEXT) Y LOG (CAC 40)	LOG (DB) Y LOG (DAX 30)
ESTADÍSTICO DE LA TRAZA			
Ninguna	11,94640	7,110530	6,718452
1 como max.	0,029724	1,249779	0,066291
ESTADÍSTICO DEL AUTO-VALOR MÁXIMO			
Ninguna	11,91667	5,860751	6,652161
1 como max.	0,029724	1,249779	0,066291

* 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 obtenidos de Bloomberg

respondiente no muestran existencia de cointegración, tal y como se refleja en la **Tabla 6**, lo que quiere decir que no existen relaciones estables entre ambas variables a largo plazo en ninguno de los casos.

Por otro lado, la causalidad de Granger nos permite conocer si las rentabilidades de unos influyen sobre las de los otros, esto es, si la rentabilidad de los índices FTSE 100, CAC 40 y DAX 30 influyen sobre sus respectivos valores de Bolsa y viceversa.

En la **Tabla 7** 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 acciones de las Bolsas correspondientes.

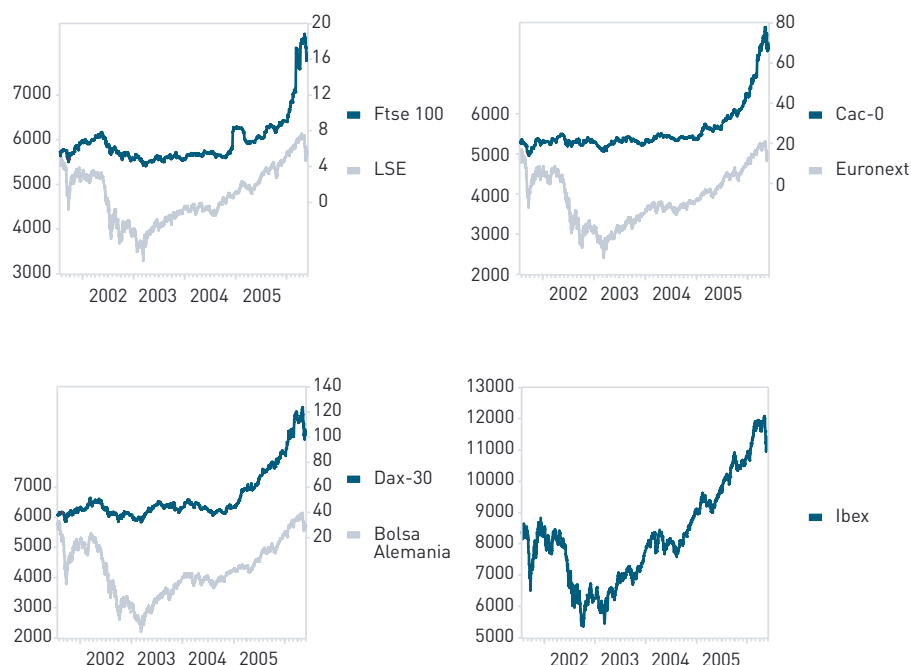
Por el contrario, como era de esperar, el test excluye la posibilidad de que la evolución de cualquiera de los tres índices pueda ser influida por la evolución de las rentabilidades de los valores representativos de las Bolsas, salvo en el caso de Euronext.

TABLA 7. Causalidad de Granger

SAMPLE: 1/01/1998 1/04/2006			
LAGS: 1			
NULL HYPOTHESIS:	OBS	F-STATISTIC	PROBABILITY
RDAX30 does not Granger Cause RDB	1315	5,54451	0,01869
RDB does not Granger Cause RDAX30		0,04329	0,83522
RCAC40 does not Granger Cause REURONEXT	1222	16,0280	6,6E-05
REURONEXT does not Granger Cause RCAC40		3,08956	0,07905
RFTSE100 does not Granger Cause RLSE	829	5,15602	0,02342
RLSE does not Granger Cause RFTSE100		0,36841	0,54404

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Bloomberg

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: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Bloomberg.

BETAS DE MERCADO

Para calcular las betas de mercado de estos valores utilizamos un modelo de regresión lineal que, además de explicarnos como afecta el movimiento del índice al movimiento del valor, nos indica en qué cuantía lo hace mediante el coeficiente de determinación. En la **Tabla 8** 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.

En los tres casos estudiados los coeficientes beta resultan significativos, aunque sus valores son muy bajos. La evolución de la rentabilidad del índice afecta indudablemente al correspondiente valor, que en todos los casos resultan poco volátiles. No obstante, 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, porcentajes similares obtienen EURONEXT y LSE.

ANÁLISIS IMPULSO-RESPUESTA⁽⁴⁾

El análisis impulso respuesta tiene como objetivo determinar el efecto que un impacto exógeno sobre la rentabilidad del índice⁽⁵⁾ tiene sobre la correspondiente valor de Bolsa, y viceversa.

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

TABLA 8. Regresión Lineal

VARIABLE ENDÓGENA	VARIABLES EXÓGENAS	RENTABILIDAD VALOR = $\beta_1 + \beta_2$ RENTABILIDAD ÍNDICE + ϵ				PROBABILIDAD	R2
		COEFICIENTE	ESTÁNDAR ERROR	ESTADÍSTICO T			
RDB	β_1	0,074	0,044	1,689	0,0915	0,15	
	RDAX 30	0,399	0,026	15,416	0,0000		
REURONEXT	β_1	0,089	0,051	1,753	0,0799	0,14	
	RCAC 40	0,482	0,034	14,099	0,0000		
RLSE	β_1	0,045	0,066	0,691	0,4897	0,16	
	RFTSE 100	0,634	0,050	12,734	0,0000		

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Bloomberg

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.

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 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.

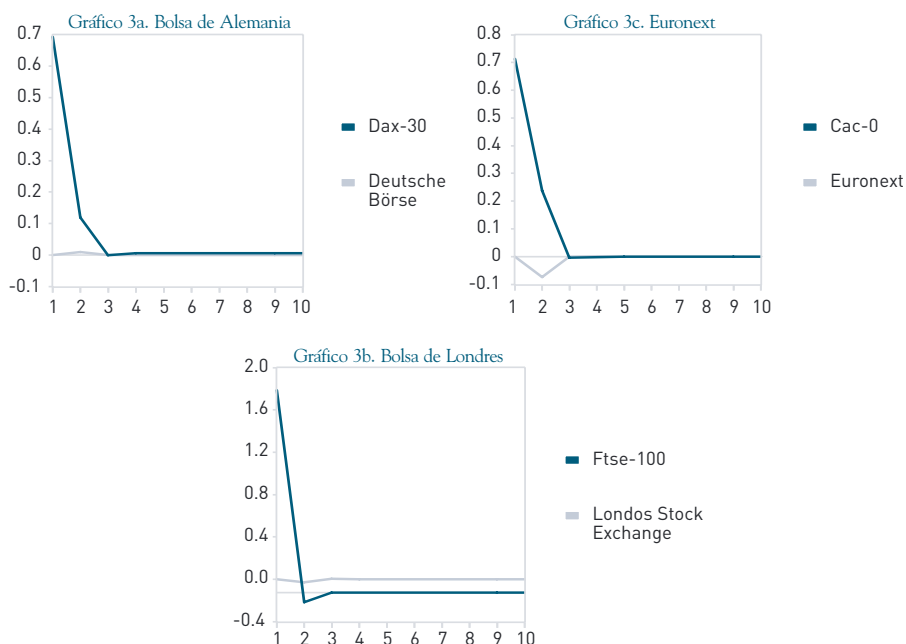
RELACIONES ENTRE LOS VALORES BOLSA

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 9** indican que existen correlaciones elevadas entre los índices

Gráfico 3. Análisis impulso-respuesta



En azul oscuro, la respuesta de la rentabilidad de la empresa bursátil a una perturbación igual a una desviación típica en la rentabilidad del índice correspondiente.
En azul claro, la respuesta de la rentabilidad del índice a una perturbación igual a una desviación típica en la rentabilidad de la empresa bursátil correspondiente.

de cada mercado, siendo la más importante la que relaciona a Euronext con la Bolsa alemana, un 96 por ciento. Las relaciones de cada una de estas dos bolsas con la de Londres son algo más bajas, situándose entre un 90, en relación a Euronext, y un 88 por ciento en su relación con la Bolsa Alemana.

En cuanto a la correlación entre rentabilidades, los porcentajes descienden de manera importante, muestra de la escasa correlación entre los movimientos diarios de estos valores. La relación más elevada tan solo alcanza un 34 por ciento de coordinación entre Euronext y Alemania, mientras que el ni-

vel más bajo es el que corresponde a un 13 por ciento entre Londres y Alemania.

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 mer-

TABLA 9. Correlaciones entre los valores

CORRELACIÓN ENTRE LAS COTIZACIONES			
	LOG(DB)	LOG(EURONEXT)	LOG(LSE)
LOG (DB)	1	0,96	0,88
LOG(EURONEXT)	0,96	1	0,90
LOG(LSE)	0,88	0,90	1

CORRELACIÓN ENTRE LAS RENTABILIDADES DIARIAS			
	DB	EURONEXT	LSE
DB	1	0,34	0,13
EURONEXT	0,34	1	0,24
LSE	0,13	0,24	1

Los valores representativos de las compañías de bolsa en Europa siguen un patrón de comportamiento bastante homogéneo y sus niveles de correlación son muy elevados. Esto ha estado muy condicionado, en el último año y medio, por las sucesivas ofertas de compra que se han venido realizando sobre cada una de las compañías gestoras de Bolsas.

nen 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 son muy elevados. Esto ha estado muy condicionado, en el último año y medio, por las sucesivas ofertas de compra que se han venido realizando sobre cada una de las compañías gestoras de Bolsas. ▾



cados 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. Entre los restantes indicadores no existe tal cointegración y, por tanto, sus trayectorias a largo plazo no son estables entre sí.

La salida al mercado de las compañías gestoras de las Bolsas 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 es-

tán 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, tie-

Notas

- (1) Virt-x es la plataforma electrónica en la que se negocian los principales blue-chips europeos, que desde 2003 pertenece al 100% al SWX Group, propietario de la Bolsa suiza.
- (2) En primer cuadro se calcula la existencia de cointegración entre FTSE 100 y DAX 30, FTSE 100 y CAC 40 y FTSE 100 e IBEX 35. En segundo cuadro se refleja el resultado de la cointegración entre DAX 30 y CAC 40 y DAX 30 e IBEX 35. En el tercer cuadro se muestra la relación que falta, entre CAC 40 e IBEX 35.
- (3) Denotados, en adelante, LSE, DB y EURONEXT.
- (4) Para la descomposición de Choleski se ha asumido el ordenamiento que sugieren los contrastes de Granger calculados anteriormente.
- (5) 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.