

UME Y LA INTEGRACIÓN DE LOS MERCADOS DE CAPITALES EUROPEOS: RELEVANCIA DEL TIPO DE CAMBIO Y LA INFLACIÓN[†]

Begoña Font y Alfredo J. Grau^{*}

WP-EC 2007-14

Correspondencia: Begoña Font Belaire, Dpto. de Matemáticas para la Economía y la Empresa, Facultad de Economía, Universitat de València, Edificio Departamental Oriental, Avda. de los Naranjos, s/n, 46071 Valencia (España), Tel. 34-96-382 83 66, e-mail: Maria.B.Font@uv.es.

Editor: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, S.A.

Primera Edición Diciembre 2007

Depósito Legal: V-5105-2007

Los documentos de trabajo del Ivie ofrecen un avance de los resultados de las investigaciones económicas en curso, con objeto de generar un proceso de discusión previo a su remisión a las revistas científicas.

[†] Agradecemos la ayuda económica proporcionada por el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) en la convocatoria 2006 y los comentarios del revisor anónimo del Instituto. Una versión de este trabajo ha sido presentada en The Annual Meeting of European Financial Management Association celebrado en Viena (junio 2007) y en el XV Foro de Finanzas celebrado en Palma de Mallorca (noviembre 2007).

^{*} B. Font: Dpto. de Matemáticas para la Economía y la Empresa, Universitat de València; A. J. Grau: Dpto. de Finanzas Empresariales, Universitat de València.

UME Y LA INTEGRACIÓN DE LOS MERCADOS DE CAPITALES EUROPEOS: RELEVANCIA DEL TIPO DE CAMBIO Y LA INFLACIÓN

Begoña Font y Alfredo J. Grau

RESUMEN

El objetivo de este artículo es investigar los efectos de la Unión Monetaria Europea en relación a la hipótesis de integración de los mercados de capitales europeos en un mercado único para el periodo comprendido entre enero 1993 y diciembre 2004. La longitud del periodo y la aplicación de la metodología de Fama y MacBeth [1973] en la estimación de un amplio grupo de modelos de valoración de activos internacionales que incluyen un modelo Adler and Dumas [1983] con y sin factor doméstico permiten evaluar esta hipótesis como un proceso de convergencia hacia un mercado totalmente integrado. Nuestros resultados indican que este proceso de integración no es homogéneo en el tiempo ni entre activos, y que durante los ejercicios 2001-04 se ha producido un retroceso en el grado de integración alcanzado marcado por primas al riesgo doméstico (diversificable de forma internacional pero no nacional) significativas. Los repuntes inflacionistas del periodo y la capacidad de las primas asociadas al factor inflación y al tipo de cambio para explicar de forma significativa la evolución temporal de la prima al riesgo doméstico para algunas agrupaciones de carteras contribuyen en este retroceso.

Palabras clave: Modelos internacionales de valoración de activos; riesgos asociados al tipo de cambio y a la inflación; Unión Europea.

ABSTRACT

The aim of this paper is to investigate the effects of the European Monetary Union on the hypothesis of an integrated European Capital Market from January 1993 to December 2004. The extent of the period and the use of Fama and MacBeth [1973]'s methodology for estimating a large number of international asset pricing models that includes an Adler and Dumas [1983] model with and without domestic factor make possible to evaluate this hypothesis as a process towards a full integration. However, our results show that the integration is not a uniform process at all times and for all stocks and recedes in the period 2001-04 with the reappearance of a significant domestic risk premium (diversifiable international but not domestically). Furthermore, the increase of inflation throughout this subperiod and the significant capacity of the inflation and exchange risk premiums for explaining the dynamics of the domestic risk premium contribute to this recession.

JEL Classification: G12, G15.

Key Words: International asset pricing; exchange and inflation rate risks; European Union.

1. Introducción

El 1 de enero de 1999, once países de la Unión Europea (Alemania, Austria, Bélgica, España, Finlandia, Francia, Holanda, Irlanda, Italia, Luxemburgo y Portugal) fijan sus tipos de cambio e introducen el Euro como moneda única de transacción en los mercados de capitales, el 1 de enero de 2001 Grecia se incorpora a este grupo, y el 1 de enero de 2002 estos doce países dan un paso más e introducen el Euro como moneda fiduciaria para todas las transacciones económicas. Con estas medidas se visualiza un largo proceso de integración de mercados de tres etapas definidas por los objetivos de libre circulación de capitales (1992-93), convergencia económica (1994-98) y adopción de la moneda única (1999-hoy) destinado a crear un mercado único e integrado de bienes y capitales a nivel Europeo. El proceso no está concluido y los gobiernos europeos siguen adoptando medidas para la mayor armonización de sus legislaciones y mercados, pero estos 12 países han dado los pasos más visibles.

El objetivo de este artículo es estudiar los efectos de la Unión Monetaria Europea (UME) en la integración de los mercados de capitales europeos que consideraremos definidos por estos doce países de la zona Euro más Reino Unido¹; y los efectos del tipo de cambio y tasa de inflación en la valoración de los activos financieros a nivel europeo, como factores de riesgo premiados significativamente por el mercado, y en el propio proceso de integración del mercado, por su efecto sobre la evolución de la prima al riesgo doméstico. El análisis se extiende al periodo comprendido entre enero de 1993 y diciembre de 2004, y destaca cuatro fases en este proceso de integración: desde enero 1993 a diciembre 96 (creación del mercado único), desde enero 1997 a diciembre 98 (Tratado de Ámsterdam), desde enero 99 a diciembre 2000 (adopción del Euro) y desde enero 2001 a diciembre 04 (Tratado de Niza y Programas de Estabilidad). Siguiendo la literatura previa sobre integración vs. segmentación internacional de mercados (véase Solnik [1974b], Stehle [1977], Jorion y Schwartz [1986] y Mittoo [1992]) los contrastes de integración están vinculados a un modelo internacional de valoración en la medida que asumimos que un mercado está integrado cuando asigna un precio común a el/los factor/es de riesgo asumidos en el modelo. En este trabajo, considerando la relevancia del modelo en los resultados y las distintas hipótesis que subyacen en la definición de los modelos de valoración internacionales (véase, por ejemplo las revisiones de Stulz [1995] y Karolyi y Stulz [2003]), se estudia la hipótesis de integración estimando y comparando la validez de cuatro modelos de valoración internacionales: el modelo CAPM Internacional de un

¹ En este trabajo se analiza la integración a un nivel europeo, considerando los países europeos de la zona Euro y aquellos que no han adoptado la moneda única (representados en este trabajo por Reino Unido, el mercado Europeo de mayor capitalización que voluntariamente no ha adoptado el Euro). Este enfoque europeo es también aplicado en los artículos previos de Carrieri [2001] y Hardouvelis, Malliaropoulos y Priestley [2006].

factor y los tres modelos empíricos propuestos en Vassalou [2000] (derivados respectivamente de los modelos de Grauer, Litzenberger y Stehle [1976], Solnik [1974a] y Sercu [1980], y Adler y Dumas [1983]), y sus correspondientes variantes “domésticas” en las que añadimos a los factores de riesgo anteriores un riesgo doméstico atribuible a cada país. Contrastando con estos últimos la hipótesis de integración bajo cada modelo a través de la significatividad de ese riesgo doméstico. Además, para apreciar la evolución de los riesgos se sigue el procedimiento de estimación de Fama y MacBeth [1973] para obtener y poder analizar (véanse Ferson y Harvey [1991, 99]) las series de riesgos y primas condicionales.

El estudio de la hipótesis de integración con datos europeos incluye el artículo de Solnik [1974b] para el periodo comprendido entre 1966 y 1971 con datos de 8 países europeos y US., y más recientemente, con el objetivo complementario de valorar los efectos de las medidas adoptadas por la UME sobre este proceso, los artículos de Carrieri [2001] para el periodo 1974-95 con datos de Alemania, Francia, Italia y Reino Unido, De Santis, Gerard y Hillion [2003] para el periodo 1974-95 y datos sobre índices de acciones de Alemania, Austria, Bélgica, España, Francia, Holanda, Italia, Japón, Reino Unido y US., y Hardouvelis, Malliaropulos y Priestley [2006] para el periodo 1991-98 y datos de los 11 países de la zona Euro y Reino Unido. Nuestra contribución diferencial respecto a estos trabajos incluye el análisis de un periodo de datos más largo y la distinción de varias fases en el proceso de integración de los mercados financieros europeos, la construcción y estudio de varios conjuntos de carteras (nacionales, beta, sector y tamaño-book), el análisis condicional de los riesgos y primas en el tiempo, el estudio del impacto conjunto del tipo de cambio e inflación en la valoración de los activos en el contexto de un mercado europeo (estudiado en Vassalou [2000] asumiendo un contexto de valoración internacional), y los efectos del tipo de cambio e inflación sobre la prima sobre el factor de riesgo doméstico y a través de esta en el proceso de integración de los mercados. Aspecto, este último que según nuestros conocimientos no ha sido tratado con anterioridad por la literatura previa.

Los resultados del trabajo se pueden resumir de la siguiente manera. Confirmamos las evidencias presentadas por Carrieri [2001] y De Santis, Gerard y Hillion [2003] sobre primas al riesgo de mercado y tipo de cambio significativas y variables en el tiempo en función de los cambios económicos e institucionales, y de Carrieri [2001] y Hardouvelis, Malliaropulos y Priestley [2006] sobre un aumento del grado de integración del mercado europeo durante los años 90 y en especial durante los ejercicios 1997-98 (el mejor modelo de valoración para explicar este periodo es el CAPM Internacional para todas las agrupaciones menos sector). Pero también obtenemos evidencias adicionales sobre este proceso que nos permiten afirmar que no ha sido progresivo ni uniforme a nivel país y/o en función de las características de los activos negociados. Es interesante notar, centrándonos en el último periodo analizado (enero 2001 a diciembre 04) lo siguiente: (i) los riesgos específicos por país no son significativamente distintos (y por lo tanto no podemos hablar de un riesgo específico país sino únicamente de un riesgo específico a nivel europeo), la prima

doméstica es no significativa (al 5%) y el mejor modelo de valoración para explicar los rendimientos de carteras nacionales es el modelo CAPM Internacional, esto es, si nos centramos en carteras nacionales podemos hablar de una integración completa de los mercados financieros europeos; (ii) sin embargo, esta afirmación no es correcta si valoramos carteras formadas por activos de distintos países, ya que los mejores modelos de valoración para explicar los rendimientos del resto de agrupaciones, todos ellos con una prima doméstica significativa (al 5%), son el S-S con factor doméstico y el GLS con factor doméstico; y (iii) para valorar correctamente también tenemos que tener en cuenta que las primas medias del riesgo de tipo de cambio y de inflación de Reino Unido explican una parte significativa de los rendimientos de carteras construidas en base a los criterios tamaño-book y betas y por sector respectivamente. Además, nuestros resultados indican (iv) que las primas asociadas a la inflación y al tipo de cambio explican significativamente la evolución temporal de la prima doméstica durante la totalidad del periodo (enero 93 a diciembre 04) para las agrupaciones por betas y por sector. De esta forma, el tipo de cambio y la inflación se perfilan como factores a tener en cuenta para la correcta valoración de activos en el mercado financiero europeo y como factores que pueden afectar al grado de integración del mercado por su impacto en la prima doméstica y por tanto en el pago de un riesgo diversificable a nivel europeo pero no a nivel doméstico.

El resto del artículo se organiza de la siguiente manera. En la sección 2 se revisan los modelos internacionales de valoración estimados en el texto, la metodología para contrastar la hipótesis de integración, y se presenta la metodología seguida en este estudio. En la sección 3 se presentan los datos y en la sección 4 se analizan los resultados empíricos obtenidos. Terminamos en la sección 5 con un resumen de los resultados más importantes y las conclusiones del trabajo.

2. Modelos internacionales de valoración, integración y metodología

Durante estos últimos cuarenta años se ha llegado a numerosos acuerdos para liberalizar el comercio de bienes y capitales, y favorecer mercados más integrados. Y siguiendo esta línea se ha dedicado un esfuerzo académico considerable a investigar cómo afecta esta internacionalización a la valoración de los activos. El objetivo de este artículo no es la revisión exhaustiva de esta literatura (véanse los artículos de Solnik [1977], Stulz [1995] y Karolyi y Stulz [2003]) pero sí presentar brevemente los modelos teóricos que aproximaremos empíricamente y las hipótesis que subyacen para la correcta interpretación de los resultados empíricos, revisar la metodología desarrollada para contrastar la hipótesis de integración (véanse Solnik [1974b], Stehle [1977] y Hardouvelis, Malliaropulos y Priestley [2006]), y especificar la metodología seguida en el artículo.

2.1. *Cuatro modelos CAPM internacionales y sus versiones ampliadas para contrastar integración*

El desarrollo teórico de los modelos de valoración internacionales descansa en dos hipótesis que reflejan el distinto grado de integración del mercado: la hipótesis sobre conjuntos de oportunidades de consumo iguales o distintos y sobre conjuntos de inversión iguales o distintos entre países. El conjunto de oportunidades de consumo difiere entre dos países cuando el precio relativo de los precios depende de dónde los bienes están localizados y/o hay diferencias entre los bienes existentes en cada país y/o hay diferencias en los gustos que determinan una distinta cesta de bienes de consumo. Y el conjunto de oportunidades de inversión difiere cuando las barreras a la inversión introducen sesgos entre los rendimientos de los activos de los residentes y no residentes.

En este trabajo estimaremos, asumiendo su cumplimiento de forma condicional, cuatro modelos teóricos de valoración internacional que reflejan el cumplimiento de estas hipótesis en distintos grados. Las propiedades básicas de estos modelos, descritos en forma matemática en la primera columna del Cuadro 1 bajo las denominaciones: modelo CAPM Internacional, modelo GLS, modelo S-S y modelo AD, son las siguientes.

El *modelo CAPM Internacional*² asume un mundo formado por $K+1$ países en el que los mercados de bienes y capitales son perfectos, con ausencia de costes de transporte, tarifas, impuestos y costes de transacción y sin restricciones a la venta en corto en el que cada inversor es un tomador de precios, tiene la misma información y es averso al riesgo. Bajo estas hipótesis, el único factor de riesgo es el mercado y el riesgo no sistemático es cero ($\gamma_0 = 0$). (Notemos que, en las versiones teóricas y econométricas de este modelo y siguientes incluiremos también el parámetro de riesgo no sistemático para considerar asimismo una formulación del tipo Black [1972] en la que asumiríamos $\gamma_0 \neq 0$ y un rendimiento para el activo cero-beta igual al activo libre de riesgo más γ_0 y evitar sesgos de estimación.)

Si asumimos que la inflación es estocástica, y el mismo conjunto de oportunidades de consumo e inversión para todos los países (lo que implicaría el cumplimiento de la hipótesis de paridad adquisitiva), la cartera de mercado mundial sigue siendo eficiente pero los excesos de rendimientos deben satisfacer el *modelo GLS* (deducido en Grauer, Litzenberger y Stehle [1976]) en el que al factor de riesgo de mercado hay que añadir el riesgo que deriva de la tasa de inflación del país de referencia.

² La ecuación del modelo CAPM Internacional se cumple para excesos de rendimientos nominales (y no sólo reales) cuando la beta de los activos libres de riesgo del país de referencia en su moneda es cero y la inflación en la moneda de referencia es no estocástica o no está correlada con los rendimientos nominales de los activos en dicha moneda (véase Stulz [1995]).

Y si debilitamos las hipótesis anteriores y asumimos que el conjunto de oportunidades de consumo es distinto, la cartera de mercado mundial deja de ser eficiente, se convierte en un componente de la misma³ y los modelos anteriores dejan de ser correctos. En este nuevo contexto se formulan el modelo S-S (deducido en Solnik [1974a] y perfeccionado en Sercu [1980]) y, generalizando el anterior, el modelo presentado en Adler y Dumas [1983]. El *modelo S-S* asume que para cada país hay un bien cuyo precio es constante en la moneda de dicho país, hay tantos bienes como países, los inversores consumen únicamente el bien que tiene en su país inflación cero o no estocástica, y que el conjunto de oportunidades de inversión es constante, bajo estos supuestos la cartera eficiente de cada inversor es una combinación de la cartera de mercado mundial y su bono nacional. Adler y Dumas [1983] asumiendo que la inflación es estocástica, y generalizando el modelo anterior, obtienen que la cartera eficiente de cada inversor es una combinación de la cartera mundial y su cartera de cobertura (en términos locales) frente a la inflación.

Los modelos GLS, S-S y de Adler y Dumas [1983] permiten evaluar la relevancia de los efectos debidos a la inflación y el tipo de cambio y la importancia relativa de cada factor respecto a la cartera de mercado, pero no la importancia relativa entre ellos. Para suplir esta carencia en los contrastes empíricos de estos modelos, Vassalou [2000] propone el *modelo AD*⁴, que anida los modelos CAPM Internacional, GLS y S-S en una misma expresión matemática y en el que los riesgos tipo de cambio e inflación de cada país en términos de la moneda de referencia pueden contrastarse conjuntamente.

La hipótesis de una prima de riesgo común para todos los países y por lo tanto un mecanismo de valoración internacional e integrado queda implícita en la definición de los modelos CAPM internacional y GLS porque viene derivada de asumir el cumplimiento de la paridad adquisitiva y en la del modelo S-S porque, aunque no se exige el cumplimiento de esta relación, los riesgos asociados al tipo de cambio pueden ser perfectamente cubiertos⁵. Y aunque no queda implícita en la formulación del modelo de Adler y Dumas [1983] ni del modelo AD también se asume (explícitamente) en este artículo al estimar todos los modelos a través de modelos econométricos en los que estas primas al riesgo son iguales para todas las carteras (y en particular, para las carteras nacionales). En consecuencia, a través de estos modelos podemos medir el impacto de los riesgos asociados a los factores mercado, inflación y tipo de interés pero no podemos contrastar la hipótesis de integración. De hecho, el cumplimiento empírico de uno de estos modelos

³ Si asumimos que la hipótesis de que la función de utilidad de todos los inversores es logarítmica, la cartera mundial sigue siendo eficiente y sigue cumpliéndose el modelo CAPM Internacional con excesos de rendimientos en términos reales (véanse Adler y Dumas [1983] y Stulz [1995]).

⁴ Es importante notar que el modelo AD no incluye el modelo de Adler y Dumas [1983] de forma estricta porque en el primero los términos de inflación se establecen respecto a la moneda de referencia y en el segundo se establecen en moneda local.

⁵ Véase la sección VII del artículo de Adler y Dumas [1983] y la nota a pie 86 de este mismo artículo.

supone asumir tipo determinado de integración definido por los supuestos que definen el modelo. Para evaluar si un mercado es integrado o no tenemos que “nacionalizar” el modelo (véase Solnik [1974b]) y siguiendo la metodología propuesta por Stehle [1977] desde la perspectiva de la valoración internacional evaluar el riesgo que es diversificable internacionalmente pero no domésticamente. Para contrastar la existencia de este riesgo consideraremos las correspondientes variantes “domésticas” de los modelos CAPM Internacional, GLS, S-S y AD que calificaremos con la adición al nombre “con factor doméstico”.

En particular, el modelo AD con factor doméstico (que “anida” a todos ellos) consiste en asumir de forma condicional el cumplimiento del siguiente modelo:

$$E(r_{jk}) = \gamma_0 + \gamma^w \beta_j^w + \gamma^d \beta_{jk}^d + \sum_{k=1}^{K+1} \gamma_k^\pi \beta_{jk}^\pi + \sum_{k=1}^K \gamma_k^f \beta_{jk}^f \quad [1]$$

donde $E(r_{jk})$ es el valor esperado de los excesos de rendimientos de un activo j negociado en el país k sobre el interés libre de riesgo en la moneda de referencia del país $K+1$; γ^w es el valor esperado de los excesos de mercado de la cartera de mercado mundial en la misma moneda de referencia (la prima al riesgo de mercado), γ^d es el valor esperado del factor doméstico ortogonalizado respecto al mercado (la prima al riesgo doméstico), γ_k^π es el valor esperado de los excesos de una cartera lo más correlada posible con la tasa de inflación del país k en términos de la moneda del país de referencia, y γ_k^f es el valor esperado de los excesos de una cartera perfectamente correlada con la tasa de interés del bono del país k expresado en la moneda de referencia; β_j^w , β_{jk}^d , β_{jk}^π y β_{jk}^f son los riesgos beta del activo j del país k respecto a los factores anteriores; y el factor doméstico (r^d) que se obtiene a partir de la cartera equiponderada de los residuos de las regresiones $r_k = \alpha_k^{dw} + \beta_k^{dw} r_w + e_k$, $k=1, \dots, K+1$ y donde r_k y r_w son los excesos de rendimientos de la cartera doméstica del país k y de la cartera de mercado mundial respectivamente.

Por último, observemos que los modelos CAPM Internacional, GLS, S-S y AD, y sus respectivas variantes con factor doméstico asumen en su formulación teórica que los primeros y segundos momentos de los rendimientos de los activos son constantes. Y bajo este supuesto, los momentos marginales y condicionales son idénticos y el conjunto de oportunidades de inversión constante. En este trabajo debilitaremos este supuesto asumiendo, como ya hemos avanzado en este apartado, que estos modelos se cumplen de forma condicional.

2.2. Aproximación econométrica

Nuestro objetivo es analizar el proceso de integración de los mercados de capitales europeos y para ello necesitamos aproximar econométricamente los modelos teóricos revisados en el apartado

anterior. En primer lugar debemos notar que estamos analizando un proceso de cambio en el que las hipótesis de conjuntos de oportunidades de consumo e inversión constantes pueden ser muy restrictivas y en el que una hipótesis más creíble es que estos conjuntos estén sujetos a evolución. Es más, esta evolución no sólo va a ser el resultado de la aplicación de acuerdos políticos y económicos entre países sino también del ciclo económico. Por tanto, asumiremos que los modelos teóricos anteriores se cumplen de forma condicional (esto es, los primeros y segundos momentos sobre los que están definidos están condicionados a la información disponible en el momento de valoración) para un mercado europeo formado por los 12 países que forman la zona Euro (en nuestra base 11 porque no se distinguen las cotizaciones de Bélgica y Luxemburgo) más Reino Unido (que hace le papel de país de referencia y la libra esterlina como moneda de referencia) y estimaremos los modelos condicionalmente aplicando el procedimiento de escalado⁶ propuesto en Cochrane [1996]. La expresión matemática de estos nuevos modelos que denotaremos, sin pérdida de generalidad, con los mismos nombres que los correspondientes modelos teóricos se describen en la segunda y tercera columna del Cuadro 1. Para medir el ciclo económico proponemos el uso de dos variables instrumentales: el ratio dividendo-precio (div) y la diferencia entre los tipos a largo y corto plazo (term). Hemos escogido estas dos variables instrumentales porque han sido empleadas para predecir el ciclo en numerosos estudios previos⁷ y tienen la característica de discriminar entre los efectos de ciclo a corto y medio-largo plazo proporcionando información complementaria sobre el ciclo.

En otro orden, a nivel econométrico, la estimación de los modelos S-S y AD puede crear problemas severos de multicolinealidad al introducirse en la misma ecuación un número

⁶ En el proceso escalado de Cochrane [1996] se parte de la expresión en términos de la ecuación de valoración del correspondiente modelo CAPM y se introduce la dinámica sobre los factores de descuento. Otra solución alternativa, propuesta en Dumas y Solnik [1995] consiste en introducir la dinámica directamente sobre las primas de riesgo.

⁷ Por supuesto la elección de unas variables instrumentales, sin un estudio previo para las economías y periodo concretos, puede considerarse más o menos adecuada. Pero las elegidas en este trabajo forman parte de las más empleadas y analizadas en la literatura de valoración condicional de activos; véase, por ejemplo, Fama y French [1988, 89], Cochrane [1996] y Ferson y Harvey [1991, 99].

CUADRO 1. Modelos teóricos y sus aproximaciones econométricas

Modelos Teóricos	Modelos Econométricos	
	Modelos Normales	Modelos con Factor Doméstico
<p>Modelo ICAPM: $E(r_{jk}) = \gamma_0 + \gamma^w \beta_j^w$</p>	<p>Modelo CAPM Int(ernacional): $E(r_{jk}) = \gamma_0 + \gamma^w \beta_j^w + \gamma^{i,div} \beta_j^{i,div} + \gamma^{w,term} \beta_j^{w,term} + \gamma^{div} \beta_j^{div} + \gamma^{term} \beta_j^{term}$</p>	<p>Modelo CAPM Int(ernacional) Dom(éstico): $E(r_{jk}) = \gamma_0 + \gamma^w \beta_j^w + \gamma^d \beta_{jk}^d + \gamma^{w,div} \beta_j^{w,div} + \gamma^{d,div} \beta_{jk}^{d,div} + \gamma^{w,term} \beta_j^{w,term} + \gamma^{d,term} \beta_{jk}^{d,term} + \gamma^{div} \beta_j^{div} + \gamma^{term} \beta_j^{term}$</p>
<p>Modelo GLS (Grauer, Litzenberger y Stehle, 76): $E(r_{jk}) = \gamma_0 + \gamma^w \beta_j^w + \gamma_{K+1}^\pi \beta_{jk}^\pi$</p>	<p>Modelo GLS: $E(r_{jk}) = \gamma_0 + \gamma^w \beta_j^w + \gamma^i \beta_{jk}^i + \gamma^{w,div} \beta_j^{w,div} + \gamma^{i,div} \beta_{jk}^{i,div} + \gamma^{w,term} \beta_j^{w,term} + \gamma^{i,term} \beta_{jk}^{i,term} + \gamma^{div} \beta_j^{div} + \gamma^{term} \beta_j^{term}$</p>	<p>Modelo GLS Dom(éstico): $E(r_{jk}) = \gamma_0 + \gamma^w \beta_j^w + \gamma^d \beta_{jk}^d + \gamma^i \beta_{jk}^i + \gamma^{w,div} \beta_j^{w,div} + \gamma^{d,div} \beta_{jk}^{d,div} + \gamma^{i,div} \beta_{jk}^{i,div} + \gamma^{w,term} \beta_j^{w,term} + \gamma^{d,term} \beta_{jk}^{d,term} + \gamma^{i,term} \beta_{jk}^{i,term} + \gamma^{div} \beta_j^{div} + \gamma^{term} \beta_j^{term}$</p>
<p>Modelo S-S (Solnik, 74a y Sercu, 80) $E(r_{jk}) = \gamma_0 + \gamma^w \beta_j^w + \sum_{k=1}^K \gamma_k^f \beta_{jk}^f$</p>	<p>Modelo S-S: $E(r_{jk}) = \gamma_0 + \gamma^w \beta_j^w + \gamma^\lambda \beta_{jk}^\lambda + \gamma^e \beta_{jk}^e + \gamma^{w,div} \beta_j^{w,div} + \gamma^\lambda \beta_{jk}^{\lambda,div} + \gamma^e \beta_{jk}^{e,div} + \gamma^{w,term} \beta_j^{w,term} + \gamma^\lambda \beta_{jk}^{\lambda,term} + \gamma^e \beta_{jk}^{e,term} + \gamma^{div} \beta_j^{div} + \gamma^{term} \beta_j^{term}$</p>	<p>Modelo S-S Dom(éstico): $E(r_{jk}) = \gamma_0 + \gamma^w \beta_j^w + \gamma^d \beta_{jk}^d + \gamma^\lambda \beta_{jk}^{\lambda} + \gamma^e \beta_{jk}^e + \gamma^{w,div} \beta_j^{w,div} + \gamma^d \beta_{jk}^{d,div} + \gamma^\lambda \beta_{jk}^{\lambda,div} + \gamma^e \beta_{jk}^{e,div} + \gamma^{w,term} \beta_j^{w,term} + \gamma^d \beta_{jk}^{d,term} + \gamma^\lambda \beta_{jk}^{\lambda,term} + \gamma^e \beta_{jk}^{e,term} + \gamma^{div} \beta_j^{div} + \gamma^{term} \beta_j^{term}$</p>
<p>Modelo de Adler y Dumas [1983]* $E(r_{jk}) = \gamma_0 + \gamma^w \beta_j^w + \sum_{k=1}^{K+1} \gamma_k^\pi \beta_{jk}^\pi$</p>		
* Las tasas de inflación son en moneda local.		
<p>Modelo AD (Vassalou, 00) $E(r_{jk}) = \gamma_0 + \gamma^w \beta_j^w + \sum_{k=1}^{K+1} \gamma_k^\pi \beta_{jk}^\pi + \sum_{k=1}^K \gamma_k^f \beta_{jk}^f$</p>	<p>Modelo AD: $E(r_{jk}) = \gamma_0 + \gamma^w \beta_j^w + \gamma^i \beta_{jk}^i + \gamma^D \beta_{jk}^D + \gamma^\lambda \beta_{jk}^\lambda + \gamma^e \beta_{jk}^e + \gamma^{w,div} \beta_j^{w,div} + \gamma^i \beta_{jk}^{i,div} + \gamma^D \beta_{jk}^{D,div} + \gamma^\lambda \beta_{jk}^{\lambda,div} + \gamma^e \beta_{jk}^{e,div} + \gamma^{w,term} \beta_j^{w,term} + \gamma^i \beta_{jk}^{i,term} + \gamma^D \beta_{jk}^{D,term} + \gamma^\lambda \beta_{jk}^{\lambda,term} + \gamma^e \beta_{jk}^{e,term} + \gamma^{div} \beta_j^{div} + \gamma^{term} \beta_j^{term}$</p>	<p>Modelo AD Dom(éstico): $E(r_{jk}) = \gamma_0 + \gamma^w \beta_j^w + \gamma^d \beta_{jk}^d + \gamma^i \beta_{jk}^i + \gamma^D \beta_{jk}^D + \gamma^\lambda \beta_{jk}^\lambda + \gamma^e \beta_{jk}^e + \gamma^{w,div} \beta_j^{w,div} + \gamma^d \beta_{jk}^{d,div} + \gamma^i \beta_{jk}^{i,div} + \gamma^D \beta_{jk}^{D,div} + \gamma^\lambda \beta_{jk}^{\lambda,div} + \gamma^e \beta_{jk}^{e,div} + \gamma^{w,term} \beta_j^{w,term} + \gamma^d \beta_{jk}^{d,term} + \gamma^i \beta_{jk}^{i,term} + \gamma^D \beta_{jk}^{D,term} + \gamma^\lambda \beta_{jk}^{\lambda,term} + \gamma^e \beta_{jk}^{e,term} + \gamma^{div} \beta_j^{div} + \gamma^{term} \beta_j^{term}$</p>
		<p>Modelo AD Seg(mentado Dom(éstico): $E(r_{jk}) = \gamma_0 + \gamma^w \beta_j^w + \gamma^d \beta_{jk}^d + \gamma^i \beta_{jk}^i + \gamma^D \beta_{jk}^D + \gamma^\lambda \beta_{jk}^\lambda + \gamma^e \beta_{jk}^e + \gamma^{w,div} \beta_j^{w,div} + \gamma^d \beta_{jk}^{d,div} + \gamma^i \beta_{jk}^{i,div} + \gamma^D \beta_{jk}^{D,div} + \gamma^\lambda \beta_{jk}^{\lambda,div} + \gamma^e \beta_{jk}^{e,div} + \gamma^{w,term} \beta_j^{w,term} + \gamma^d \beta_{jk}^{d,term} + \gamma^i \beta_{jk}^{i,term} + \gamma^D \beta_{jk}^{D,term} + \gamma^\lambda \beta_{jk}^{\lambda,term} + \gamma^e \beta_{jk}^{e,term} + \gamma^{div} \beta_j^{div} + \gamma^{term} \beta_j^{term}$</p>

Se representan los modelos teóricos que se analizan en este trabajo en su versión condicional, así como sus aproximaciones econométricas en sus versiones no integradas e integradas denotándose por: $E(r_{jk})$ al valor esperado marginal de los excesos de rendimientos del activo j negociado en el país k ($k=1, \dots, K+1$) sobre el interés libre de riesgo expresado en libras esterlinas (el país de referencia es UK y se representa con el índice $K+1$); γ^F , $F=w, d, i, D, \lambda, e$ a las prima al riesgo de mercado, doméstica, inflación de Reino Unido, inflación exceptuando Reino Unido, tipo de cambio común y residual (en los modelos teóricos: γ_k^F representa el valor esperado de los excesos de una cartera lo más correlada posible con la tasa de inflación en términos del país de referencia y γ_k^F al valor esperado de los excesos de una cartera perfectamente correlada con la tasa de interés del bono del país k expresado en la moneda de referencia); β_j^w, β_{jk}^F , $F=d, i, D, \lambda, e$ son los riesgos beta (marginales) del activo j respecto al mercado y los factores doméstico, inflación de Reino Unido, inflación exceptuando Reino Unido, tipo de cambio común y residual respectivamente (en los modelos teóricos: β_{jk}^w y β_{jk}^F representan los riesgos beta respecto a las carteras correladas con la inflación y bono del país k respectivamente); γ^{FI} y $\beta_j^{w1}, \beta_{jk}^{FI}$, $F=w, d, i, D, \lambda, e, I=div, term$ tienen la misma interpretación pero para los efectos cruzados de los factores de riesgo con las variables instrumentales retardadas en un periodo; y γ^i y $\beta_j^i, I=div, term$ son primas y riesgos asociados a la variación del ciclo económico predicha por las variables instrumentales retardadas un periodo.

considerable (11 antes del 01/01/99) de tipos de cambio que evolucionan de forma conjunta y además hacia un proceso de integración, y además, en el caso del modelo AD, un número también considerable (12) de datos de inflación que son usados por todos los países considerados como instrumento de política económica. Para reducir este problema de multicolinealidad y a la vez el problema de eficiencia en la estimación que deriva de la relación entre el número de parámetros a estimar y el número de observaciones, conviene disminuir el número de primas al tipo de cambio e inflación a estimar en estos modelos. Para realizar esta reducción en la dimensionalidad de los factores de riesgo asociados al tipo de cambio e inflación, manteniendo la interpretación económica del factor y explicando la mayor proporción de variabilidad posible, adaptamos las indicaciones del artículo de Vassalou [2000] al mercado de capitales europeo. De este modo, resumimos los factores de riesgo asociados a la inflación de cada país mediante dos índices: el factor inflación de Reino Unido (r^i) y el factor inflación excluyendo Reino Unido (r^D). El primero se obtiene a partir de las innovaciones (residuos del ajuste de la serie de inflación usando un modelo ARIMA(0,1,1)) de la serie mensual de inflación de Reino Unido, y segundo a partir de la cartera ponderada⁸ por PIB (expresados en libras) de los residuos de las series de innovaciones de la inflación del resto de países sobre la serie de Reino Unido.

El factor tipo de cambio común y residual se obtuvo para las observaciones del 1 a 72 (hasta diciembre 1998) a partir de las siguientes regresiones para $k=1, \dots, 11$:

$$r_k^f = \delta_{0k} + \sum_{j \neq k} \delta_{j1} r_j^f + e_k \quad [2]$$

donde r_k^f es la variación logarítmica del tipo de cambio del país k respecto a la libra, definiendo para cada país k el componente común por $k_k = r_k^f - \delta_{0k} - e_k$ y la desviación del componente común por $n_k = k_k - \bar{k}$ y calculando el factor sobre el tipo de cambio común (r^λ) y residual (r^e) a partir de las expresiones respectivamente: $r^\lambda = \frac{1}{11} \sum_{k=1}^{11} n_k$ y $r^e = \frac{1}{11} \sum_{k=1}^{11} e_k$. Y a partir de la observación 73 hasta el final de la muestra⁹ tomando $r^\lambda = r_{\text{euro}}^f$ y $r^e = 0$.

⁸ La interpretación correcta del modelo AD requiere que el factor de inflación sea ponderado por una medida que represente el nivel de riqueza de cada país. El producto interior bruto (PIB) es un indicador de dicha riqueza. (Véase la nota al pie 6 del artículo de Vassalou [2000].)

⁹ Desde un punto de vista estricto a partir de la observación 73 se deberían distinguir dos subperiodos del 72 al 96 (hasta diciembre 2000) y del 97 al 144 para tener en cuenta la incorporación tardía de Grecia a la moneda única. Pero la estabilidad del dracma en el intervalo 72-96, la elevada correlación entre los factores considerando y sin considerar ese cambio (0.99371 y 0.96889 para el factor común y residual respectivamente) y la consideración estadística de no dividir la estimación de los modelos S-S y AD en tres en vez de dos tramos nos han llevado a la decisión de considerar únicamente dos tramos.

De acuerdo con todo lo anterior, la aproximación econométrica que estimaremos en este trabajo del modelo AD con factor doméstico (nuevamente, el más general) en su versión marginal es:

$$\begin{aligned}
E(r_{jk}) = & \gamma_0 + \gamma^w \beta_j^w + \gamma^d \beta_{jk}^d + \gamma^i \beta_{jk}^i + \gamma^D \beta_{jk}^D + \gamma^\lambda \beta_{jk}^\lambda + \gamma^e \beta_{jk}^e + \gamma^{w \cdot \text{div}} \beta_j^{w \cdot \text{div}} + \gamma^{d \cdot \text{div}} \beta_{jk}^{d \cdot \text{div}} \\
& + \gamma^{i \cdot \text{div}} \beta_{jk}^{i \cdot \text{div}} + \gamma^{D \cdot \text{div}} \beta_{jk}^{D \cdot \text{div}} + \gamma^{\lambda \cdot \text{div}} \beta_{jk}^{\lambda \cdot \text{div}} + \gamma^{e \cdot \text{div}} \beta_{jk}^{e \cdot \text{div}} + \gamma^{w \cdot \text{term}} \beta_j^{w \cdot \text{term}} + \gamma^{d \cdot \text{term}} \beta_{jk}^{d \cdot \text{term}} \\
& + \gamma^{i \cdot \text{term}} \beta_{jk}^{i \cdot \text{term}} + \gamma^{D \cdot \text{term}} \beta_{jk}^{D \cdot \text{term}} + \gamma^{\lambda \cdot \text{term}} \beta_{jk}^{\lambda \cdot \text{term}} + \gamma^{e \cdot \text{term}} \beta_{jk}^{e \cdot \text{term}} + \gamma^{\text{div}} \beta_j^{\text{div}} + \gamma^{\text{term}} \beta_j^{\text{term}}
\end{aligned} \quad [3]$$

donde: $E(r_{jk})$ es el valor esperado marginal de los excesos de rendimientos del activo j negociado en el país k ($k=1, \dots, 12$) sobre el interés libre de riesgo expresado en libras esterlinas, γ^F , $F=w, d, i, D, \lambda, e$ son las primas al riesgo de mercado, doméstica, inflación de Reino Unido, inflación exceptuando Reino Unido, tipo de cambio común y residual, β_j^w, β_{jk}^F , $F=d, i, D, \lambda, e$ son los riesgos beta (marginales) del activo j respecto al mercado y los factores doméstico, inflación de Reino Unido, inflación exceptuando Reino Unido, tipo de cambio común y residual respectivamente, $\gamma^{F \cdot I}$ y $\beta_j^{w \cdot I}, \beta_{jk}^{F \cdot I}$, $F=w, d, i, D, \lambda, e, I=\text{div, term}$ tienen la misma interpretación pero para los efectos cruzados de los factores de riesgo con las variables instrumentales retardadas en un periodo, y γ^I y $\beta_j^I, I=\text{div, term}$ son primas y riesgos asociados a la variación del ciclo económico predicha por las variables instrumentales retardadas un periodo. Además, este modelo se puede escribir de forma más general para contrastar la posibilidad de un riesgo específico país no diversificable y con ella distinguir entre las hipótesis de integración completa (riesgos específicos país iguales entre sí y riesgo doméstico no significativo) e integración parcial (riesgos específicos país distintos entre sí y riesgo doméstico no significativo). El nuevo modelo econométrico que denominamos modelo AD segmentado (doméstico), que sólo estimamos en su forma más general y para las carteras de la agrupación país es el siguiente:

$$\begin{aligned}
E(r_{jk}) = & \gamma_{0k} + \gamma^w \beta_j^w + \gamma^d \beta_{jk}^d + \gamma^i \beta_{jk}^i + \gamma^D \beta_{jk}^D + \gamma^\lambda \beta_{jk}^\lambda + \gamma^e \beta_{jk}^e + \gamma^{w \cdot \text{div}} \beta_j^{w \cdot \text{div}} + \gamma^{d \cdot \text{div}} \beta_{jk}^{d \cdot \text{div}} \\
& + \gamma^{i \cdot \text{div}} \beta_{jk}^{i \cdot \text{div}} + \gamma^{D \cdot \text{div}} \beta_{jk}^{D \cdot \text{div}} + \gamma^{\lambda \cdot \text{div}} \beta_{jk}^{\lambda \cdot \text{div}} + \gamma^{e \cdot \text{div}} \beta_{jk}^{e \cdot \text{div}} + \gamma^{w \cdot \text{term}} \beta_j^{w \cdot \text{term}} + \gamma^{d \cdot \text{term}} \beta_{jk}^{d \cdot \text{term}} \\
& + \gamma^{i \cdot \text{term}} \beta_{jk}^{i \cdot \text{term}} + \gamma^{D \cdot \text{term}} \beta_{jk}^{D \cdot \text{term}} + \gamma^{\lambda \cdot \text{term}} \beta_{jk}^{\lambda \cdot \text{term}} + \gamma^{e \cdot \text{term}} \beta_{jk}^{e \cdot \text{term}} + \gamma^{\text{div}} \beta_j^{\text{div}} + \gamma^{\text{term}} \beta_j^{\text{term}}
\end{aligned} \quad [4]$$

donde γ_{0k} es el riesgo específico no diversificable del país k .

Los ocho modelos econométricos (nueve para la agrupación por país) se estiman para rendimientos mensuales usando la metodología propuesta en Fama y MacBeth [1973] y asumiendo que las primas se valoran de forma común en todos los países. Esta metodología ha sido ampliamente aplicada para estimar los modelos de valoración y analizar la estructura de sección cruzada de los rendimientos de los activos, y consiste en un proceso en dos fases que, al ser

aplicado usando los datos de una ventana de observación que se desplaza mes a mes, permite obtener las series condicionales de los riesgos y primas al riesgo asociados a cada factor (véanse Ferson y Harvey [1991, 99]). Esta característica y la flexibilidad del procedimiento (en variante “rolling beta”) para incorporar de forma progresiva los cambios que se van produciendo en el mercado, y recordemos que estamos analizando un proceso de cambio, nos han hecho preferir esta metodología frente a la estimación conjunta de ambos grupos de parámetros usando la muestra completa (véase Gibbons [1982]) y el método GMM propuesto en Cochrane [1996]. También hemos preferido este procedimiento a la metodología GARCH multivariante propuesta en De Santis y Gerard [1997] porque, aunque esta última metodología permite calcular las series condicionales de riesgos primas al riesgo (absolutos) de cada factor, asume una estructura dinámica GARCH sobre los excesos de rendimientos que no es adecuada para explicar nuestras series mensuales (véase apartado 3.2 de este artículo) y una dinámica sobre las primas que tampoco se ajusta con nuestras observaciones al estudiar las series condicionales de primas obtenidas en nuestra estimación (véase apartado 4.4 de este artículo).

Concretamente, en este artículo el proceso de estimación en dos fases se implementa de la siguiente manera. En la primera fase se estiman para cada t ($t=1, \dots, 144$) por mínimos cuadrados ordinarios las betas de todos los factores regresando la serie de los excesos sobre el correspondiente factor¹⁰ usando las 48 observaciones anteriores. Y en la segunda fase se estiman conjuntamente aplicando SUR (con estimación simultánea de los coeficientes y matriz de pesos las primas de riesgo) las primas para cada t regresando conjuntamente los excesos de rendimientos de las carteras de cada agrupación sobre las correspondientes betas estimadas en la primera fase de las 48 observaciones anteriores. A partir de los resultados de la segunda fase se calcula el estimador de las primas para todo el periodo, se realizan los contrastes individuales y conjunto de los parámetros de cada modelo, y se obtienen las series de errores. Como subproductos de la estimación se obtienen, en la primera fase las series condicionales de los riesgos beta de cada factor, y en la segunda fase las series condicionales de las primas al riesgo de cada factor.

Además, para estudiar la validez del modelo y comparar entre modelos se estiman por el mismo procedimiento dos modelos de referencia: regresando las series de los excesos de rendimiento sobre una constante (nos referiremos a este modelo como modelo nulo tradicional) y regresando estas series sobre una constante y los riesgos beta de las variables instrumentales retardadas (modelo nulo condicional) y se obtiene para cada uno de los modelos: (i) el porcentaje de varianza explicado por cada modelo respecto al modelo nulo tradicional y respecto al modelo nulo condicional; (ii) los contrastes individuales y conjuntos de media igual a cero sobre los residuos; y

¹⁰ Otros autores para reducir el efecto de la multicolinealidad en las regresiones de sección cruzada estiman conjuntamente las betas regresando la serie de los excesos sobre el modelo más completo con todos los factores. La ventaja es la reducción de la multicolinealidad pero el inconveniente es que en ese caso se estiman las “betas de cada factor en la parte no explicada por los restantes” y los modelos teóricos no hablan de esas betas.

para estudiar si el modelo más complejo es significativamente mejor (o domina) al inmediato más sencillo (iii) los contrastes de ratio de verosimilitud entre cada pareja de modelos anidados. En base a estos estadísticos, el mejor modelo será aquel no dominado por otro, para el que aceptemos el contraste conjunto de media de los residuos igual a cero y que explique una mayor proporción de variabilidad frente a los modelos de referencia.

3. Datos, construcción de carteras y resultados preliminares

Los resultados de este estudio se apoyan en los rendimientos mensuales ajustados por dividendos de activos cotizados en los doce países de la zona Euro: Alemania, Austria, Bélgica-Luxemburgo, España, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Irlanda, Italia y Portugal y Reino Unido (nuestro país de referencia) durante el periodo comprendido entre enero 1993 y diciembre 2004, que para su análisis se agrupan en carteras atendiendo a cuatro criterios: la agrupación país formada por doce carteras, la agrupación por betas con dieciséis carteras, la agrupación por sector con diez carteras y la agrupación tamaño-book con 9 carteras. En esta sección, se presenta una descripción de los datos empleados en el trabajo y de la construcción de las carteras, y se realiza un primer análisis descriptivo de las carteras, factores de riesgo y variables instrumentales.

3.1. Descripción de los datos

Nuestra muestra abarca el periodo comprendido entre enero de 1993 y diciembre de 2004 y comprende los hechos más significativos del proceso de integración monetaria desde el establecimiento del Mercado Común Europeo (01/01/93) y la creación de la Unión Europea (01/10/93) (ambos resultado del Tratado de Maastricht de diciembre de 1991) hasta la ampliación de la Unión con la incorporación de los países del Este de Europa (01/06/04) y su posterior adhesión al mecanismo de cambio europeo MCE II. Durante este periodo, la economía europea ha superado tres subperiodos de recesión: un primer periodo que acaba durante los tres primeros trimestres del 1993, un posible segundo periodo contractivo entre el segundo trimestre de 1995 y el segundo de 1996, y un tercero entre el cuarto trimestre de 2000 y el tercero de 2002 (véanse Ross y Ubide [2001] y el informe nº 02/235 de la IMF) y ha hecho frente a las reformas necesarias para cumplir los criterios adoptados de convergencia. Para analizar con profundidad el efecto de las medidas adoptadas y del ciclo económico en el proceso de integración de los mercados europeos, en lo que resta del artículo presentaremos los resultados empíricos para cuatro subperiodos: (i) *enero 1993 a diciembre 96*, en este subperiodo se crea la Unión Europea (01/10/93), se redacta el libro Verde sobre la transición a la moneda única (31/05/95), se fijan las fechas para el inicio de la tercera etapa (moneda única) de convergencia monetaria (15/12/95) y se reajustan los balances públicos; (ii) *enero 1997 a diciembre 1998* es un periodo claramente de expansión con bajos niveles

de inflación en el que se adoptan las decisiones trascendentales para avanzar en el proceso de integración monetaria (Pacto de Estabilidad y Crecimiento (junio 1997), MCE II (16/06/97), creación del Banco Central Europeo, Sistema Europeo de Bancos Centrales y Comité Económico y Financiero (06/98, 07/98 y 12/98), y fijación de los cambios de conversión al euro de los 11-UME (31/12/98)), se produce una consolidación fiscal sin precedentes y se controla el problema del desempleo; (iii) *enero 1999 a diciembre 2000* se inicia la tercera etapa de la UME, se deroga la excepción de Grecia con fecha 01/01/01 (decisión 2000/427/CE de 19/06/00), se produce el estallido de la burbuja tecnológica en los mercados financieros y un repunte de la inflación; y (iv) *enero 2001 a diciembre 2004* se aprueba el proceso Lamfalussy (23/03/01), se introduce el euro fiduciario en los 12-UME (01/01/02), se produce la incorporación de nuevos miembros a la Comunidad Europea, se producen repuntes de la inflación, se debilita la inversión y se producen retrocesos en los indicadores del déficit estructural.

Los rendimientos mensuales totales netos de los activos individuales se obtienen a partir de las series de precios diarios, dividendos y tipo de cambio generadas por ECOWIN, calculando las cotizaciones mensuales totales netas en libras esterlinas restando a los precios cotizados los dividendos netos uniformemente distribuidos durante su periodo formación y a partir de éstas los rendimientos mensuales netos. Para obtener los dividendos netos se aplicó la corrección propuesta por STOXX para la construcción de sus índices¹¹, esto es: Alemania 21.1%, Austria 25%, Bélgica-Luxemburgo 25%, España 15%, Finlandia 29%, Francia 25%, Grecia 0%, Holanda 25%, Irlanda 20%, Italia 27%, Portugal 25% y Reino Unido 0%. Nuestra base (después de remover aquellos activos sin información sobre dividendos) está formada por 1726 activos: 267 de Alemania, 62 de Austria, 42 de Bélgica-Luxemburgo, 53 de España, 119 de Finlandia, 262 de Francia, 23 de Grecia, 139 de Holanda, 50 de Irlanda, 129 de Italia, 18 de Portugal y 562 de Reino Unido. A partir de estas series de rendimientos totales netos construimos las doce carteras (equiponderadas) por país. La comparación de los rendimientos totales netos de cada cartera por país y los de la serie de rendimientos totales netos¹² del correspondiente índice de referencia del país (los índices considerados son: DAX30, ATX, BXS, IBEX35, Finland Index, CAC40, SE General Index, AEX, Irish SE, MIB30, BTA General Index y S&P150 -Fuente ECOWIN-), a través de la correlación

¹¹ La corrección por impuestos es un aspecto relevante (afecta a la hipótesis de igualdad en los conjuntos de oportunidades de inversión) que no ha recibido atención por la literatura y se perfila como línea futura de investigación para cualquier trabajo que incluya la valoración internacional de activos. De hecho, la corrección propuesta presentada en este trabajo es una aportación original que pretende incorporar, aunque sea de forma aproximada (mediante tasas constantes pero diferentes para cada país) las diferencias impositivas entre los 12-UME y Reino Unido. A falta de un estudio específico, la alta correlación (véase Cuadro 2) entre las series de rendimientos totales netos de cada cartera por país (calculada aplicando la corrección impositiva propuesta) con su índice de referencia (calculada a partir de las series de dividendos netos del índice) proporciona un soporte indirecto a favor de las correcciones propuestas por STOXX y aplicadas en el artículo.

¹² Los rendimientos netos se calcularon directamente a partir de los precios del índice y los dividendos netos. Con una excepción, no se ha logrado obtener la serie de dividendos netos para el índice griego presentándose en este caso las correlaciones entre las series de rendimientos totales netos de la cartera de Grecia y los rendimientos del índice griego.

contemporánea de estas series y de las series retardadas hasta el 6° retardo (véase Cuadro 2) con valores todos ellos significativos al 1% en el rango [0.37391, 0.83825] es un claro indicador de que nuestra muestra constituye una buena representación del mercado financiero europeo.

CUADRO 2. Correlaciones contemporáneas y con retardos de cada índice de mercado con la correspondiente cartera por país

	Alemania	Austria	Belgica	España	Finlandia	Francia
[0]	0.70172**	0.82460**	0.78976**	0.76619**	0.71098**	0.37391**
[-1]	0.70170**	0.82226**	0.79183**	0.76516**	0.71213**	0.37413**
[-2]	0.70069**	0.81958**	0.79406**	0.76554**	0.71448**	0.37450**
[-3]	0.70027**	0.81830**	0.79388**	0.76443**	0.71522**	0.37398**
[-4]	0.69937**	0.81858**	0.79493**	0.76482**	0.71452**	0.37414**
[-5]	0.69942**	0.82024**	0.80443**	0.76486**	0.71687**	0.37424**
[-6]	0.69776**	0.82024**	0.81093**	0.76490**	0.71681**	0.37526**

	Grecia	Holanda	Irlanda	Italia	Portugal	Reino Unido
[0]	0.82844**	0.81255**	0.48878**	0.73283**	0.75633**	0.37714**
[-1]	0.82809**	0.81144**	0.48865**	0.73055**	0.75582**	0.37712**
[-2]	0.82813**	0.81280**	0.48787**	0.73038**	0.75586**	0.37945**
[-3]	0.82895**	0.81372**	0.48870**	0.72893**	0.75598**	0.37923**
[-4]	0.83102**	0.81355**	0.48730**	0.72762**	0.75653**	0.38113**
[-5]	0.83568**	0.81443**	0.48656**	0.73079**	0.75636**	0.38291**
[-6]	0.83825**	0.81346**	0.56219**	0.73059**	0.75531**	0.40623**

Los estadísticos presentados son las correlaciones contemporáneas [0] y para r retardos mensuales [-r] (r=1,...6) de los rendimientos mensuales totales netos de cada cartera país con el correspondiente índice representativo del mercado doméstico y sus significatividades (^ al 10%, * al 5% y ** al 1%).

En lo que resta del artículo, el índice Dow Jones STOXX-600 descargado desde la página web de STOXX es nuestra proxy de la cartera de mercado europea, y los excesos de rendimientos se obtienen tomando como referencia el tipo de interés al contado a 3 meses¹³ de Reino Unido facilitado por el Banco de Inglaterra. Y Las series de tasas de inflación y producto interior bruto (PIB) empleadas en la construcción del factor de riesgo asociado a la inflación se obtienen a través de EUROSTAT.

¹³ Los tipos de interés al contado a 3 meses, 1 año y 4 años para Reino Unido empleados en este trabajo se refieren, por definición, a bonos cupón cero y fueron calculados y facilitados por el Banco de Inglaterra. Véase la descripción técnica de estos tipos y de la metodología aplicada para su cálculo en Anderson y Sleath [1999].

La variable instrumental ratio dividendo-precio (div) se obtiene a partir del cociente de la diferencia de las series de precios a fin de mes del índice Dow Jones STOXX-600 con y sin corrección de dividendos entre el precio cotizado, y la variable instrumental diferencial de tipos (term) restando los tipos al contado a cuatro y un año de Reino Unido facilitados por el Banco de Inglaterra. Finalmente, los datos contables para calcular las carteras por tamaño-book proceden de ECOWIN.

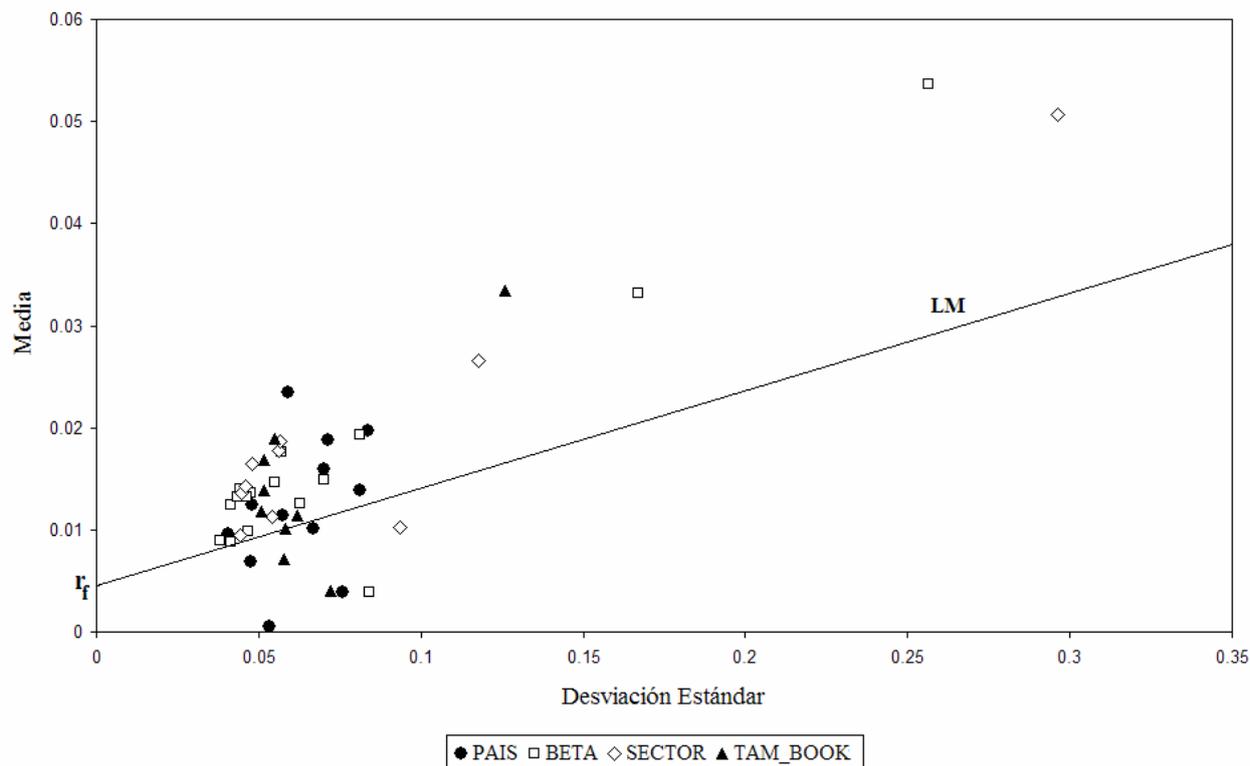
3.2. Construcción de las carteras y análisis descriptivo

Para realizar este estudio se construyen cuatro grupos de carteras atendiendo a los criterios de país, betas, sector y tamaño-book para los que se estiman y contrastan los modelos resumidos en el Cuadro 1 a fin de analizar el proceso de integración del mercado financiero europeo durante este periodo y medir la influencia del tipo de cambio e inflación en función de las características de las carteras y su distinto nivel de exposición (véanse, por ejemplo, Jorion [1991] y Dahlquist y Sallstrom [2002]) a estos riesgos. Completando de este modo, tanto en longitud del periodo en estudio como en tipología de carteras, los trabajos previos más recientes sobre integración de los mercados financieros europeos de Carrieri [2001], De Santis, Gerard y Hillion [2003] y Hardouvelis, Malliaropulos y Priestley [2006] (usando índices domésticos), o sobre valoración internacional de mercados de Vassalou [2000] y Zhang [2001] (construyendo sus propias carteras por país a partir de activos individuales). La Figura 1 visualiza la relación rentabilidad-riesgo para las cuatro agrupaciones de carteras.

Los rendimientos totales netos de las 12 carteras de la *agrupación por país* se obtienen a partir de la media (equiponderada) de los rendimientos mensuales por fecha y país. El Cuadro 3 resume los estadísticos descriptivos de las series de rendimientos totales de las carteras por país, factores de riesgo y variables instrumentales. Es interesante notar el rechazo de la hipótesis de normalidad para cualquier nivel de significatividad de todas las series de rendimientos salvo la cartera griega; las evidencias sobre estructuras dinámicas significativas al 5% para las medias y varianzas, no modelizables de manera adecuada mediante modelos AR-GARCH¹⁴; y que los excesos de rendimientos no son significativos al 5% y negativos para ninguna cartera y son significativamente positivos al 5% para las carteras de Francia, Irlanda, España y Reino Unido.

¹⁴ Es interesante notar que este fracaso en modelizar las dinámicas univariantes con modelos GARCH para las carteras de la agrupación por país y también las tres otras agrupaciones tiene una repercusión metodológica clara: la metodología de estimación condicional de los modelos de valoración basada en el modelo GARCH multivariante propuesta en De Santis y Gerard [1997] no es adecuada para analizar estos datos.

FIGURA 1. Relación rentabilidad-riesgo de las carteras para las agrupaciones por país, betas, sector y tamaño-book



LM es la línea de mercado usando la cartera europea. Y la Media y Desviación Estándar de cada cartera se calculan sobre la correspondiente serie de rendimientos totales netos mensuales para el intervalo completo 1993-04.

La *agrupación por betas* tiene por objeto evaluar el fenómeno de integración en las carteras de activos con valores extremos de riesgo doméstico, de mercado, inflación y tipo de cambio buscando los mayores niveles de dispersión, esto es, evaluar el nivel de integración alcanzado sobre las carteras más diferencialmente expuestas. Esta agrupación está formada por 16 carteras equiponderadas que se construyen ordenando los activos de forma ascendente en dos clases: baja (L) y alta (H) de acuerdo con (y en este orden) el valor de la beta doméstica, de mercado, inflación (no ortogonal a la inflación de Reino Unido) y tipo de cambio (equiponderado sobre todos los tipos de cambio). (La ordenación de los activos se realiza a partir de las betas estimadas a partir de una muestra aleatoria de 48 meses¹⁵.) La *agrupación por sector* consta de 10 carteras equiponderadas

¹⁵ Con esta medida se intentan reducir los problemas de sesgos en la selección (otra alternativa propuesta en Chen [1983] consiste en separar las observaciones en dos grupos dedicando la primera mitad de la muestra a la construcción de las carteras y la segunda a la estimación de los modelos) sin reducir el número de observaciones de las carteras ni eliminar las estructuras dinámicas en riesgos y primas que derivaran de la estimación de los modelos.

CUADRO 3. Análisis descriptivo de las carteras por país, factores de riesgo y variables instrumentales

PAÍS	Media	Des. Est.	J-B	Q(6)	Q(12)	Q(24)	Q ² (6)	Q ² (12)	Q ² (24)	ER=0				
										1-144	01-48	49-72	73-96	97-144
Alemania	0.01392	0.08126	184.86**	6.889	10.382	20.570	0.597	6.814**	14.366**	1.39964	1.779675^	1.440078	-0.167268	0.613547
Austria	0.00046	0.05348	62.84**	7.192	12.585	17.679	4.172	4.883**	19.624**	-0.88979	-1.85953*	-0.470619	-1.066093	1.927851^
Belgica	0.00958	0.04058	13.55**	2.711	7.506	20.953	1.802	29.512**	51.567**	1.51844	0.477612	1.293289	0.878634	0.465789
España	0.01246	0.04814	24.72**	9.499	15.188**	24.263**	1.475	5.961**	16.333**	1.99450*	2.048738*	1.200228	-0.220643	1.22648
Finlandia	0.0114	0.05728	74.55**	7.865	27.830**	49.748**	3.008	25.323**	34.458**	1.45727	1.350059	1.002582	-0.085345	0.36509
Francia	0.01973	0.08376	20974.5**	4.153	16.723	28.532	0.104	1.816**	1.9791**	2.18839*	1.277597	1.009407	1.323466	1.518272
Grecia	0.00383	0.07594	0.35132	8.683	11.090	24.661	1.874	4.887**	25.947**	-0.03036		1.182562	-0.323102	-0.372446
Holanda	0.00687	0.04746	12.120**	9.465	18.352**	28.386**	9.160	21.178**	38.223**	0.61335	0.949616	0.841224	-0.849549	0.166415
Irlanda	0.01882	0.0716	77.24**	16.66**	34.870**	58.063**	8.042	18.783**	25.534**	1.98190*		1.156716	0.625654	1.576753
Italia	0.01593	0.07011	870.36**	8.448	55.527**	81.308**	1.509	92.048**	123.780**	1.93288	1.249673	1.298427	1.033617	0.158262
Portugal	0.01004	0.067	1196.85**	6.402	20.062**	42.296**	0.497	13.149**	14.068**	1.00248	-0.08732	1.935368^	-0.509833	-0.190714
Reino Unido	0.02349	0.05902	277.00**	9.068	61.720**	116.903**	5.316	38.083**	91.539**	3.86947**	1.396477	1.373135	1.802441^	2.126538*

FACTORES	Media	Des. Est.	J-B	Q(6)	Q(12)	Q(24)	Q ² (6)	Q ² (12)	Q ² (24)	R=0				
										1-144	01-48	49-72	73-96	97-144
mercado	0.00419	0.04609	22.87973**	1.09028	5.4222	11.855	24.465	17.732**	24.999*	33.845^	1.796522^	1.452592	0.356062	-0.630933
domestico	-0.0003	0.02857	409.96276**	-0.12417	22.3970**	56.381**	99.239**	1.5758	20.467^	24.312	-1.349795	0.217295	-1.028341	1.422564
inflación RU	-0.00026	1.21546	35259.1558**	-0.00258	1.6319	9.9641	19.162	0.0545	0.1431	0.3655	1.060573	1.909891^	0.780474	-0.942464
inflación eRU	0	0.30559	11.99298**	1.64E-09	10.893	65.557**	116.210**	1.9978	22.712*	35.336^	0.461264	-3.4189**	0.350165	0.945313
cam_común	0.00001	0.02005	1.40191	0.0077	2.2058	14.076	27.219	12.491^	14.377	25.518	0.029727	-0.027034	-1.024431	0.986907
cam_resid	1.39E-09	0.001728	9.262505**	6.82	2.1914	4.1313	14.430	1.9529	4.1648	5.5526	0.101176	-0.13863		

INSTRUMENTALES	Media	Des. Est.	J-B	Q(6)	Q(12)	Q(24)	Q ² (6)	Q ² (12)	Q ² (24)	1993-2004		1990-2004	
										ADF	p-valor	ADF	p-valor
div(-1)	0.23282	0.10054	6.56841*	27.789**	753.65**	1323.9**	2014.8**	751.73**	1314.7**	-3.15171	0.099	3.534275	0.039
term(-1)	0.00041	0.00059	0.76552	8.443**	649.49**	965.72**	1199.4**	430.58**	548.07**	-1.86337	0.3488	-2.786596	0.0622

Para las series de rendimientos totales mensuales netos de las carteras por país, de los factores mensuales mercado (mercado), doméstico (doméstico), inflación de Reino Unido (inflación RU), inflación excluyendo Reino Unido (inflación eRU), tipo de cambio común (cam_común) y residual (cam_resid) se obtienen los estadísticos media (Media), desviación estándar (Dev. Est.) y los estadísticos de contraste Jarque Bera (J-B) y Ljung Box para las series originales (Q(r)) y las series de sus cuadrados (Q²(r)) para r retardos (r=6, 12, 24) con sus correspondientes niveles de significatividad. Además de los estadísticos de contraste de la hipótesis nula media de los excesos de rendimientos igual a cero (ER=0) para las series de rendimientos de las carteras por país para periodo completo 93-04 (1-144) y los cuatro subperiodos 93-96 (1-48), 97-98 (49-72), 99-00 (73-96) y 01-04 (97-144), los estadísticos de contraste de la hipótesis nula media igual a cero (R=0) para las series de factores para periodo completo y los cuatro subperiodos analizados y los estadísticos de raíz unitaria (ADF) con su p-valor (p-valor) para el periodo muestral en estudio y el intervalo más largo 1990-2004. (Notación: ^ significativa al 10%, * al 5% y ** al 1%).

que se obtienen agrupando los activos en los 10 códigos RBSS Economic Sector según los datos facilitados por REUTERS. Y la agrupación por tamaño y ratio *book-to-market* de 9 carteras equiponderadas que se obtienen ordenando de forma ascendente (y en este orden) los promedios de capitalización y ratio *book-to-market*¹⁶ a 31 de diciembre de los años 1992 a 2003 en tres clases: baja (L), media (M) y alta (H).

El estudio descriptivo para la agrupación por país se replica para las otras tres agrupaciones en el Cuadro 4. Los resultados son muy similares a los obtenidos para la agrupación país: rechazamos la hipótesis de normalidad para todas las carteras exceptuando HHLH para la agrupación por betas y LH, LM y MH para la agrupación por tamaño-book; encontramos estructuras dinámicas significativas en medias y varianzas pero fracasamos al intentar modelizarlas con modelos AR-GARCH; y los excesos de rendimientos no son significativos (al 5%) y negativos para ninguna cartera de estas agrupaciones.

En relación a los factores de riesgo (véase Cuadro 3): se rechaza la hipótesis de normalidad al 5% para todos los factores salvo el factor tipo de cambio residual, y se acepta (al 5%) la hipótesis de media igual a cero para todos los factores. Y en relación a las series instrumentales (véase Cuadro 3) se confirman los resultados de trabajos previos (véanse Fama y French [1988, 89]) y las dos series son muy persistentes aunque muestran cierta tendencia de reversión a la media. De este modo, aunque no podemos rechazar al 10% la hipótesis de raíz unitaria para el diferencial de tipos para este periodo, sí podemos rechazarla al mismo nivel para ambas variables instrumentales para el periodo de enero de 1990 a diciembre de 2004.

4. Resultados empíricos

La estimación de los riesgos de cada factor y de los modelos propuestos para el periodo completo es un claro indicador de los cambios experimentados por el mercado de capitales europeos desde enero de 1993 hasta diciembre de 2004 y de la necesidad de un análisis pormenorizado por subperiodos para poder presentar conclusiones sobre la integración de los mercados europeos. Resumimos a continuación los resultados para todo el periodo para proceder en el resto de la

¹⁶ El dato empleado para calcular el numerador del ratio *book-to-market* ha sido el dato de Capital Social facilitado por la base ECOWIN para todos los países salvo Alemania. En este caso se ha empleado el valor de la deuda a largo plazo. La base ECOWIN garantiza el uso de la fuente original de los datos, pero (como podemos apreciar en el caso de Alemania) no armoniza las contabilidades.

CUADRO 4. Análisis descriptivo de las carteras por betas, sector y tamaño-book

BETAS	Media	Des. Est.	J-B	Q(6)	Q(12)	Q(24)	Q ² (6)	Q ² (12)	Q ² (24)	ER=0				
										1-144	01-48	49-72	73-96	97-144
LLLL	0.00386	0.08418	9.71757**	11.035^	16.249	29.617	15.674*	19.629^	26.922	-0.0583	0.504184	1.877464^	0.91285	1.618348
LLLH	0.01493	0.07026	8.77446*	3.88307	6.08294**	10.19498**	6.21096	12.87620**	23.24644**	1.55932	1.012458	1.76081^	0.939139	1.24318
LLHL	0.01931	0.08136	211.1039**	1.80476	3.74458**	13.22850**	1.46257	3.15086**	6.43866**	2.19296*	2.542646*	1.862831^	-0.282943	0.989447
LLHH	0.01241	0.04163	14.26509**	6.65709	14.45873**	22.00752**	9.70794	19.41462**	27.45987**	2.28961*	-0.958176	2.049429^	0.73203	0.972982
LHLL	0.00875	0.04146	19.03052**	2.73292	21.49625**	32.85164**	16.62834**	25.08664**	41.37630**	1.2469	1.179189	1.062593	0.174592	1.273344
LHLH	0.0132	0.04332	11.94172**	9.60698	16.36598**	33.06828**	6.14982	9.64878**	22.69152**	2.41871*	1.993831^	1.160621	0.325899	0.887379
LHHL	0.0089	0.03821	32.46611**	5.64189	14.19404**	22.12977**	2.57405	10.33627**	18.15503**	1.39888	1.581511	1.485019	0.994734	1.184527
LHHH	0.0136	0.04743	45.79686**	6.01817	28.02260**	46.03843**	3.69004	12.29642**	27.52142**	2.31658*	1.018117	0.714299	0.176984	0.616956
HLLL	0.00981	0.04693	12.29763**	6.13787	12.38186**	19.49268**	8.91968	24.21796**	36.39984**	1.37344	1.386059	1.224009	1.384817	0.824821
HLLH	0.01406	0.04413	51.488**	3.35719	27.64159**	43.77822**	3.53217	20.99632**	30.19248**	2.61776**	-0.346532	1.556833	0.243312	0.96412
HLHL	0.0132	0.04625	11.95654**	2.38115	16.79584**	28.51687**	5.41234	20.30077**	33.01882**	2.17631*	2.29832*	0.626539	0.562402	1.028975
HLHH	0.01466	0.05504	15.03137**	6.96698	16.33443**	26.33634**	11.86606	14.21452**	20.12060**	2.02983*	1.703544^	-0.062754	1.211078	0.140738
HHLL	0.01257	0.06283	79.58853**	12.34388	23.82088**	36.96040**	4.0026	37.15084**	45.41338**	1.55356	2.359524*	0.139324	2.160731*	0.627385
HHLH	0.01765	0.05691	3.29136	12.30192	28.65196**	40.33466**	2.3024	21.81935**	32.53770**	2.78718**	1.248176	1.107824	1.499141	0.918959
HHHL	0.03321	0.16693	4548.327**	9.19136	41.24474**	47.60337**	4.32974	40.55523**	41.07623**	1.88173	0.437464	0.302059	1.947982^	0.488215
HHHH	0.05369	0.25629	13492.74**	6.71977	39.57533**	47.92055**	0.28273	15.83988**	16.18984**	2.19971*	-2.01379^	-1.943785	1.72788^	0.265097

Para las series de rendimientos totales mensuales netos de las carteras por betas, sector y tamaño-book se obtienen los estadísticos media (Media), desviación estándar (Dev. Est.), los estadísticos de contraste Jarque Bera (J-B) y Ljung Box para las series originales (Q(r)) y las series de sus cuadrados (Q²(r)) para r retardos (r=6, 12, 24) con sus correspondientes niveles de significatividad y los estadísticos de contraste de la hipótesis nula media de los excesos de rendimientos igual a cero (ER=0) para periodo completo 93-04 (1-144) y los cuatro subperiodos 93-96 (1-48), 97-98 (49-72), 99-00 (73-96) y 01-04 (97-144). (Notación: ^ significativa al 10%, * al 5% y ** al 1%).

CUADRO 4. Análisis descriptivo de las carteras por betas, sector y tamaño-book (continuación)

SECTOR	Media	Des. Est.	J-B	Q(6)	Q(12)	Q(24)	Q ² (6)	Q ² (12)	Q ² (24)	ER=0				
										1-144	01-48	49-72	73-96	97-144
BASIC	0.009473	0.044285	33.96689**	4.8371	29.269**	47.086**	3.97	3.4651	20.726^	1.361677	0.583462	0.198691	0.73873	1.069196
CYCLICAL	0.016455	0.047866	8.761232*	3.2981	17.07	31.71	6.5721	11.185	20.622	3.011934**	1.954455^	1.032772	1.330284	1.645599
ENERGY	0.026516	0.117962	0.012518	1.1976	2.8721	8.4827	0.3008	0.4511	0.9231	1.943606^	-0.612121	-0.031301	1.43693	1.74733^
FINANTIAL	0.013557	0.044634	66.11829**	4.302	34.07**	51.709**	4.6053	38.87**	51.424**	2.453032*	0.682782	1.758346^	0.917743	1.4433
HEALTH	0.011294	0.054237	269.9135**	9.2619	15.591	22.341	1.5845	2.1903	9.1228	1.511719	1.51452	-0.431682	1.613055	0.277911
INDUSTRIAL	0.017726	0.056418	2406.521**	1.363	12.345	24.527	0.7037	1.019	1.8589	2.817479**	2.155501*	1.100212	1.316965	0.943758
NON_CYCLICAL	0.018685	0.056435	3656.685**	4.4089	37.218**	62.584**	0.298	7.5509	12.342	2.897970**	1.737613^	1.832261^	-0.00534	2.067508*
TECNOLOGY	0.010245	0.093672	18.6421**	3.1903	6.1247	20.131	15.954*	29.579**	44.179**	0.712687	0.082033	1.439582	0.518708	-0.10881
TELECOM	0.050654	0.296426	0.00009	0.7225	2.5826	10.272	0.0936	0.1811	0.5294	1.615688	-0.265978	2.409304*	0.086662	1.269183
UTILITIES	0.014254	0.046085	66.76356**	12.565*	29.997**	38.256**	11.048^	47.464**	104.17**	2.550572*	1.703905^	1.789434^	0.482817	1.178408

TAM-BOOK	Media	Des. Est.	J-B	Q(6)	Q(12)	Q(24)	Q ² (6)	Q ² (12)	Q ² (24)	ER=0				
										1-144	01-48	49-72	73-96	97-144
HH	0.033422	0.126062	12817.84**	25.308**	70.979**	99.756**	1.4838	23.354*	25.798	2.755991**	-0.081487	0.74716	-1.411712	0.223408
HL	0.011839	0.051075	15.01897**	11.521^	30.582**	54.78**	18.316**	35.264**	43.034**	1.734644^	0.348857	0.213568	-0.277408	0.538074
HM	0.018949	0.055036	12.86295**	2.4646	36.689**	63.003**	5.5844	33.005**	51.898**	3.165885**	-0.648186	1.04515	0.717191	1.369407
LH	0.010131	0.058108	0.249004	2.6877	9.2632	21.233	10.402	14.252	26.975	1.17061	0.508294	-0.252977	1.532723	0.942991
LL	0.003992	0.072214	158.4075**	2.405	6.8884	14.824	4.9042	27.796**	38.468*	-0.06679	2.562116*	1.019578	1.471214	0.712381
LM	0.007173	0.057891	0.019938	4.4692	10.592	20.161	2.8775	7.0841	20.438	0.517773	1.065931	0.685517	2.271748*	0.835834
MH	0.013888	0.051606	4.666058	5.982	16.93	24.939	3.7828	9.6047	25.41	2.197524*	0.537356	1.223724	1.53674	0.485428
ML	0.011454	0.061972	42.26058**	6.934	15.256	20.741	6.6809	14.772	17.597	1.237277	2.677903**	1.702906	1.038481	0.937644
MM	0.016856	0.051676	6.370053*	5.678	10.157	21.177	3.0215	9.2828	23.925	2.758704**	1.224413	2.061185*	1.557525	1.949156^

CUADRO 5. Riesgos-Beta para los factores mercado, doméstico, asociados a la inflación y a los tipos de cambio para las carteras por país.

GRUPO PAÍS		mercado	doméstico	inflac_RU	inflac_eRU	cam_común	cam_residual
Alemania	1-144	12.19146**	32.25452**	-1.2127	1.00333	-0.01772	1.25235
	1-48	1.801736**	0.890504**	-2.319886	0.453762	-0.629357	90.89430
	49-72	0.850240**	0.958652**	-0.015598**	0.016881**	0.152351**	4.272098**
	73-96	0.966930**	1.164090**	-0.022233**	0.009885**	0.297990**	
	97-144	1.299725**	1.708080**	-0.027592**	-0.051603**	0.322843**	
Austria	1-144	0.53998	6.01105**	1.30021	-0.85463	0.79931	0.57009
	1-48	-0.761714	-0.064263	0.393424	-0.112907	-0.051491	17.41230
	49-72	0.759141**	0.293993**	0.006143**	-0.031512**	0.399901**	7.985580**
	73-96	0.559252**	0.294180**	0.012326**	-0.034778**	0.726001**	
	97-144	0.417464**	0.575816**	0.001899**	-0.023435**	0.883433**	
Bélgica	1-144	2.72430**	-0.85664	1.08054	-0.5128	6.70629**	-0.30007
	1-48	0.617540	-3.486437	0.136499	-0.089289	0.927264**	-11.36398
	49-72	0.925740**	0.831266**	-0.028118*	0.038074*	0.304934*	7.628141*
	73-96	0.799326**	0.866802**	-0.021540**	0.022730**	0.323064**	
	97-144	0.577814**	0.553946**	-0.010924**	-0.029737**	0.742554**	
España	1-144	1.85127	-0.99422	1.29279	0.69641	9.21145**	0.71613
	1-48	0.725644	-5.359925	0.322757	0.102455	1.866957**	21.82170
	49-72	0.667821**	0.752356**	-0.015154	0.030777*	0.373870**	2.762130
	73-96	0.681625**	0.722335**	-0.015550**	0.022337**	0.689188**	
	97-144	0.623391**	0.855565**	-0.009955**	-0.007536**	0.871765**	
Finlandia	1-144	6.65986**	16.05159**	-1.1694	0.63007	0.10386	1.1695
	1-48	4.991592**	2.017674**	-5.108686	0.631667	0.361626	244.6904
	49-72	0.816288**	1.645733**	-0.012851**	0.018667**	0.177881**	7.555199**
	73-96	0.869534**	1.453377**	-0.014576**	0.013586**	0.446741**	
	97-144	0.691258**	0.815301**	-0.008498**	-0.019508**	0.340924**	
Francia	1-144	14.50170**	16.20146**	-1.15329	0.8458	0.00222	1.03994
	1-48	1.591072**	0.815647**	-1.890137	0.320578	-1.014695	83.69539
	49-72	0.759332**	0.664471**	-0.008912**	0.028268**	0.415127**	0.836096*
	73-96	0.751090**	0.684705**	-0.001074	0.008146**	0.474818**	
	97-144	0.785354**	1.499400**	-0.009536**	-0.038849**	0.578270**	

Estimadores de los riesgos beta medios de cada cartera de la agrupación país asociados a los factores mercado (mercado), doméstico (doméstico), inflación de Reino Unido (inflac_RU), inflación excluyendo Reino Unido (inflac_eRU), tipo de cambio común (cam_común) y residual (cam_resid) y sus significatividad (\wedge al 10%, * al 5% y ** al 1%) para el periodo completo 93-04 (1-144) y los cuatro subperiodos 93-96 (1-48), 97-98 (49-72), 99-00 (73-96) y 01-04 (97-144).

sección con la descripción de los resultados para los cuatro subperiodos propuestos: (i) ene 1993-dic 96 (creación del mercado único), (ii) ene 1997-dic 98 (Tratado de Ámsterdam), (iii) ene 99-dic 2000 (adopción del Euro) y (iv) ene 2001-dic 04 (Tratado de Niza y Programas de Estabilidad).

El Cuadro 5 recoge los riesgos beta medios de los seis factores de riesgo considerados por país y periodo junto con su nivel de significatividad. Centrándonos en los riesgos doméstico, de inflación y de tipo de cambio observamos que: el riesgo medio doméstico es significativo (al 5%) y positivo para el 66.67% de las carteras si tomamos el periodo completo, y para el 50, 83.33, 83.33 y 91.66% de las carteras para los subperiodos 1 a 4 respectivamente; los riesgos significativos (al 5%)

CUADRO 5. Riesgos-Beta para los factores mercado, doméstico, asociados a la inflación y a los tipos de cambio para las carteras por país (continuación)

GRUPO PAIS		mercado	doméstico	inflac_RU	inflac_eRU	cam_común	cam_residual
Grecia	1-144	1.04055	0.79408	-0.44173	-0.26679	0.26338	0.45845
	1-48						
	49-72	2.003301**	4.201012	-0.011594	-0.517389	9.485208	29.90852
	73-96	1.187972	6.639696	-0.116011	0.150334	-1.648517	
	97-144	0.590781**	0.230329	-0.006708	-0.070667	-0.619134	
Holanda	1-144	11.58947**	19.44181**	-1.21115	1.3981	0.39071	1.13419
	1-48	1.405262**	0.833677**	-1.744950	0.362841	0.144181	64.26179
	49-72	0.604052**	0.766312**	-0.010634**	0.025009**	0.459952**	0.402934
	73-96	0.756062**	0.828315**	-0.003154**	0.009487**	0.450403**	
	97-144	0.830434**	0.750350**	-0.008681**	-0.033350**	0.594706**	
Irlanda	1-144	5.06292**	0.52533	-0.067	-1.19594	1.36404	0.60887
	1-48						
	49-72	0.384402	3.804542	0.151493	0.078429	2.793347	311.3043
	73-96	0.906712	-2.657466	-0.138654	-1.886618	1.661830	
	97-144	0.646982**	0.680561**	-0.010979**	-0.030180**	0.791761**	
Italia	1-144	3.56720**	5.84559**	-0.93598	1.17073	2.87668**	1.06654
	1-48	-0.196829	-0.048644	0.239994	-0.040787	0.210205	125.9305
	49-72	1.809493	1.952553**	-5.858581	0.103441*	0.210889	20.31060
	73-96	1.061234**	2.275345**	-0.057489**	0.109715**	0.395696**	
	97-144	0.770546**	0.947645**	-0.016343**	0.005386	0.838565**	
Portugal	1-144	2.92781**	1.99374*	1.30575	1.09835	8.36694**	0.2407
	1-48	1.899980	2.999625	0.218967	0.036029	0.768277**	4.804629
	49-72	1.439330**	2.115296**	-0.068381*	0.112810*	0.949167*	9.917180
	73-96	1.057613**	2.264177**	-0.032656**	0.034904**	0.835329**	
	97-144	0.672193**	1.293639**	-0.009166**	-0.026227**	0.666460**	
Reino Unido	1-144	6.93650**	22.64521**	-1.32799	0.14508	-1.07989	1.4
	1-48	0.955736**	0.413581**	-1.405955	0.086873	-3.672214	50.13591
	49-72	0.501487**	0.762097**	-0.037496**	0.008737**	0.292221**	5.941473**
	73-96	0.505141**	0.840760**	-0.038396**	-0.003988**	0.252385**	
	97-144	0.482619**	1.029332**	-0.017292**	-0.049920**	0.087101**	

asociados a la inflación (de Reino Unido y excluyendo Reino Unido) representan el 0, 0, 75, 79.17 y 87.5% de las carteras para el periodo completo y los subperiodos 1 a 4 respectivamente; y los riesgos significativos (al 5%) asociados al tipo de cambio (común y residual) el 16.67, 15, 62.5, 83.33 y 91.66 % de las carteras para el periodo completo y los subperiodos 1 a 4 respectivamente. Llegados a este punto, es obvia la naturaleza dinámica de todos los factores de riesgos y que para evaluar el efecto de la inflación y tipo de cambio en la valoración de activos no podemos asumir un enfoque global para todo el periodo. Los resultados para las otras agrupaciones (no incluidos en este artículo) son similares, aunque cambian las proporciones marcando la distinta exposición según las características de la cartera, y conducen a las mismas conclusiones.

Para ver si estos riesgos domésticos significativos son pagados por el mercado y por tanto si el mercado financiero europeo está o no integrado recurrimos a la estimación de los modelos de

valoración. Los resultados de la estimación (véanse Cuadros 6 y 7) y su posterior diagnóstico (véase Cuadro 8) también indican que el mercado europeo no hace una valoración común de esos riesgos para todo el periodo. Los resultados no son conclusivos (no podemos hablar de un modelo mejor en sentido estricto para todo el periodo ya que ninguno de ellos supera al modelo nulo tradicional) obteniéndose los mejores resultados de estimación con el modelo AD segmentado (doméstico) para la agrupación país, el modelo CAPM Internacional para la agrupación por betas, el modelo S-S para la agrupación sector y el modelo AD para la agrupación tamaño-book. Es relevante observar, según estos resultados, que a nivel de todo el periodo: el mercado no está integrado puesto que paga un precio por el riesgo doméstico (significativo al 1% para la agrupación país); y que además paga por un riesgo asociado al tipo de cambio (significativo al 1% para la agrupación país) que por otra parte (lo acabamos de ver) no es demasiado significativo para el periodo completo. Estas inconsistencias con la literatura previa e internas se deben a la consideración conjunta de un periodo en el que el mercado de capitales europeo ha cambiado considerablemente.

4.1. *Existencia y evolución del riesgo específico país*

Comenzaremos este estudio valorando la existencia y evolución temporal del riesgo específico país y la hipótesis de integración de los mercados financieros europeos mediante la estimación, contrastación y diagnóstico de los nueve modelos econométricos de valoración propuestos para la agrupación por país (véase Cuadro 1). La igualdad de los riesgos específicos país, o dicho de otro modo la no existencia de un riesgo específico país, es una hipótesis importante en este trabajo porque su existencia es un indicador de una falta de armonización entre los sistemas financieros que crea barreras estructurales y marca diferencias entre inversores domésticos y no domésticos, y también porque la no existencia es una condición necesaria para asumir la hipótesis de integración completa y todos los modelos estimados en este trabajo con excepción del modelo AD segmentado (doméstico) descansan en la hipótesis de un riesgo específico común¹⁷.

Los resultados de la estimación y de la diagnóstico de los modelos para la agrupación por país se recogen en los Cuadros 6 y 8 respectivamente. Los resultados de la estimación y contraste del modelo AD segmentado (doméstico) nos permiten hacer una primera valoración sobre la cuantía de estos riesgos específicos por país y sobre la significatividad de la prima doméstica, y por ende sobre la hipótesis de integración por subperiodo. Es interesante notar, la reducción progresiva del estadístico del contraste de igualdad de riesgos específicos por país subperiodo a subperiodo y la

¹⁷ La no estimación en este trabajo del modelo AD segmentado (doméstico) para las agrupaciones por betas, sector y tamaño-book se debe a que el número de activos disponibles no es suficiente para poder agrupar de forma cruzada por betas y país, sector y país y tamaño-book y país.

CUADRO 6. Modelos estimados para la agrupación por país

CAPMINT.	gamma 0	gamma m	gamma d	gamma iRU	gamma ieRU	gamma tc	gamma tr	gam m dv	gam d div	gam iRU div	gam ieRE div
01-144	0.006573**	0.006110**						-0.004773**			
01-48	0.017441**	0.001502**						-0.011209**			
49-72	0.006198**	-0.000319*						-0.000551			
73-96	0.003379**	-0.000129						0.000702**			
97-144	-0.002512*	0.017054**						-0.003186*			
	gam tc div	gam tr div	gam m trm	gam d term	gam iRU term	gam ieRE term	gam tc term	gam tr term	gamma div	gamma term	c conjunto
01-144			-1.00E-07^						-0.000354**	-1.40E-06**	403.8152**
01-48			-5.99E-07**						-0.000269**	-2.49E-06**	2349078.**
49-72			4.60E-08						-0.000128**	2.04E-06**	11587.96**
73-96			5.58E-07**						-0.000204**	2.27E-06**	17697.48**
97-144			-3.94E-09						-0.000627**	-3.87E-06**	586.4712**

GLS	gamma 0	gamma m	gamma d	gamma iRU	gamma ieRU	gamma tc	gamma tr	gam m dv	gam d div	gam iRU div	gam ieRE div
01-144	0.007168**	0.005699**		0.072762*				-0.004863**		-0.020439**	
01-48	0.018354**	0.001460**		2.21E-05				-0.011038**		0.000804**	
49-72	0.006115**	-0.000409**		-0.000681**				-0.000576		7.88E-05*	
73-96	0.003631**	0.003772**		-0.001926*				-0.000190		-0.000860	
97-144	-0.001724	0.013954**		0.219566*				-0.003168*		-0.061730**	
	gam tc div	gam tr div	gam m trm	gam d term	gam iRU term	gam ieRE term	gam tc term	gam tr term	gamma div	gamma term	c conjunto
01-144			-6.04E-08		7.31E-07				-0.000436**	-9.97E-07^	633.0175**
01-48			-6.42E-07**		2.75E-06**				-0.000177**	-4.19E-08	1151481.**
49-72			7.42E-08		-2.19E-06**				-0.000255**	1.78E-06**	23482.60**
73-96			7.32E-07**		2.10E-06				-0.000331**	1.76E-06**	118700.8**
97-144			5.79E-08		-5.15E-07				-0.000838**	-4.72E-06**	720.0542**

Estimador de sección cruzada de las primas de todos los modelos estimados para la agrupación por país con su nivel de significatividad para el periodo completo 93-04 (1-144) y los cuatro subperiodos 93-96 (1-48), 97-98 (49-72), 99-00 (73-96) y 01-04 (97-144), y estadístico Ji-cuadrado y significatividad del contraste conjunto de todas las primas para los seis primeros modelos y de igualdad de riesgos específicos por país para el modelo AD segmentado (AD seg.). Los modelos dominados (es decir, significativamente rechazados al 5% por uno o varios contraste de log-verosimilitud) se señalan en blanco con un fondo gris fuerte y los modelos con estimadores no centrados al 5% en negro con un fondo gris claro. (Notación: ^ significativa al 10%, * al 5% y ** al 1%).

CUADRO 6. Modelos estimados para la agrupación por país (continuación)

S-S		gamma 0	gamma m	gamma d	gamma iRU	gamma ieRU	gamma tc	gamma tr	gam m dv	gam d div	gam iRU div	gam ieRE div
01-144	01-72	0.011735**	0.001190**				0.000369**	1.95E-06^	-0.007618**			
	73-144	-1.09E-05	0.010501**				0.002194*		-0.001721^			
01-48			0.001924**				0.000550**	6.69E-06**	-0.011157**			
49-72			-0.000278^				6.26E-06	-7.54E-06**	-0.000539			
73-96		0.003165**	-0.000249				0.005670**		0.000666**			
97-144		-0.001599	0.015876**				0.000455		-0.002914*			
		gam tc div	gam tr div	gam m trm	gam d term	gam iRU term	gam ieRE term	gam tc term	gam tr term	gamma div	gamma term	c conjunto
01-144	01-72	1.34E-05**	4.38E-07*	-2.86E-07**				1.46E-07**	-8.63E-09**	-0.000351**	1.47E-06**	1935.291**
	73-144	-0.000493^		9.44E-08				1.46E-08		-0.000305**	4.70E-07	460.9687**
01-48		1.83E-05**	-1.45E-07**	-4.63E-07**				1.30E-07**	-8.32E-09**	-0.000376**	1.61E-06**	2657958.**
49-72		3.75E-06	1.60E-06**	6.76E-08				1.77E-07**	-9.26E-09**	-0.000302**	1.18E-06**	4978.207**
73-96		-0.000935**		5.12E-07*				2.10E-08		-0.000208**	2.17E-06**	26143.60**
97-144		-0.000272		-1.14E-07**				1.14E-08		-0.000354*	-3.81E-07	1291.867**

AD		gamma 0	gamma m	gamma d	gamma iRU	gamma ieRU	gamma tc	gamma tr	gam m dv	gam d div	gam iRU div	gam ieRE div
01-144	01-72	0.010437**	0.001514**		-0.001348**	-0.001519**	0.000530**	2.42E-06*	-0.007655**		0.000737**	0.000193**
	73-144	0.000370	0.008328**		0.148922*	-0.012434*	0.007517**		-0.001524^		-0.044222**	0.001215
01-48		0.015763**	0.002537**		-0.001128**	0.000609**	0.000688**	7.61E-06**	-0.011187**		0.001020**	-9.84E-05**
49-72		-0.000215	-0.000533**		-0.001789**	-0.005776**	0.000213**	-7.96E-06**	-0.000592		0.000173**	0.000776**
73-96		0.001235^	0.004940**		-0.004198*	-0.028776^	0.007193**		-0.000476**		-0.003983	0.004954*
97-144		-6.16E-05	0.010022**		0.225482*	-0.004263*	0.007679**		-0.002049^		-0.064342**	-0.000654
		gam tc div	gam tr div	gam m trm	gam d term	gam iRU term	gam ieRE term	gam tc term	gam tr term	gamma div	gamma term	c conjunto
01-144	01-72	5.21E-06*	2.20E-07	-2.60E-07**		-2.49E-06**	-4.58E-07**	2.36E-07**	4.88E-09**	-0.000543**	2.94E-06**	13883.38**
	73-144	-0.002074**		-2.29E-08		-1.25E-06	1.87E-08	-1.39E-07		-0.000527**	-5.15E-07	2684.084**
01-48		1.51E-05**	-1.29E-07**	-4.63E-07**		-5.12E-07*	-2.97E-07**	1.77E-07**	5.37E-09**	-0.000401**	4.98E-06**	879356.2**
49-72		-1.47E-05**	9.19E-07^	1.45E-07^		-6.46E-06**	-7.81E-07**	3.53E-07**	3.90E-09	-0.000826**	-1.15E-06^	238890.2**
73-96		-0.001085**		5.15E-08		2.58E-07	-5.48E-07*	-3.69E-08		-0.000531**	2.73E-07	126722.1**
97-144		-0.002569**		-6.01E-08		-2.01E-06	3.02E-07	-1.90E-07		-0.000524**	-9.09E-07	7144.927**

CUADRO 6. Modelos estimados para la agrupación por país (continuación)

CAPM INT. DOM	gamma 0	gamma m	gamma d	gamma iRU	gamma ieRU	gamma tc	gamma tr	gam m dv	gam d div	gam iRU div	gam ieRE div
01-144	0.011803**	0.006453**	-0.013894**					-0.001922**	-0.004836**		
01-48	0.030905**	0.001411**	-0.036574**					-0.002221**	-0.014528**		
49-72	0.006898**	-0.000325**	-0.001961					-0.000152	-0.000634		
73-96	0.004258**	6.40E-05	-0.009577**					0.000658**	0.001289**		
97-144	-0.001074	0.018079**	0.000662					-0.003797*	-0.000308		
	gam tc div	gam tr div	gam m trm	gam d term	gam iRU term	gam ieRE term	gam tc term	gam tr term	gamma div	gamma term	c conjunto
01-144			-2.13E-08	2.81E-06**					-0.000395*	-1.42E-05**	355.4196**
01-48			-2.48E-07**	7.68E-06**					0.000220**	-3.55E-05**	77815.30**
49-72			5.90E-08	3.55E-07					-0.000117**	7.42E-07	14925.33**
73-96			5.54E-07**	5.34E-07					-0.000125**	2.91E-06**	33071.54**
97-144			-1.23E-07**	2.94E-07					-0.001283*	-8.82E-06*	2458.531**

GLS DOM.	gamma 0	gamma m	gamma d	gamma iRU	gamma ieRU	gamma tc	gamma tr	gam m dv	gam d div	gam iRU div	gam ieRE div
01-144	0.009644**	0.006672**	-0.009367**	0.068691*				-0.001908**	-0.001277*	-0.020560*	
01-48	0.023575**	0.000360**	-0.014723**	0.000123^				-0.001334**	-0.005324**	0.000466**	
49-72	0.006414**	-0.000416**	-0.001968	-0.000698**				-0.000188*	-0.000616	0.000105*	
73-96	0.004405**	0.012104**	-0.023756**	-0.004310**				-0.001803**	0.003807**	-0.002955	
97-144	-5.26E-05	0.013811**	-0.000517	0.208455*				-0.003394*	-0.000100	-0.060721**	
	gam tc div	gam tr div	gam m trm	gam d term	gam iRU term	gam ieRE term	gam tc term	gam tr term	gamma div	gamma term	c conjunto
01-144			4.80E-08	4.95E-07	1.05E-06				-0.000635*	-5.92E-06**	286.2735**
01-48			-7.99E-08**	5.32E-07	2.22E-06**				-2.12E-05	-7.62E-06**	33479.25**
49-72			8.96E-08	3.37E-07	-2.22E-06**				-0.000237**	6.81E-07	49019.51**
73-96			5.10E-07^	9.04E-07	4.65E-06				-0.000246**	2.45E-06**	98371.42**
97-144			-7.61E-08*	3.31E-07	-2.90E-07				-0.001641*	-1.17E-05^	4736.437**

CUADRO 6. Modelos estimados para la agrupación por país (continuación)

S-S DOM		gamma 0	gamma m	gamma d	gamma iRU	gamma ieRU	gamma tc	gamma tr	gam m dv	gam d div	gam iRU div	gam ieRE div
01-144	01-72	0.025211**	0.000816**	-0.024126**			5.58E-05**	-5.09E-06**	-0.001510**	-0.009062**		
	73-144	0.001514*	0.012491**	-0.002808			0.005452**		-0.002293*	0.000281		
01-48		0.035114**	0.001366**	-0.035195**			8.16E-05**	-3.92E-06**	-0.002196**	-0.013266**		
49-72		0.005404**	-0.000283**	-0.001988			4.08E-06	-7.42E-06**	-0.000137	-0.000653		
73-96		0.003390**	0.001795	-0.009010**			0.005798**		0.000410	0.001263**		
97-144		0.000575	0.017839**	0.000293			0.005279**		-0.003645*	-0.000210		
		gam tc div	gam tr div	gam m trm	gam d term	gam iRU term	gam ieRE term	gam tc term	gam tr term	gamma div	gamma term	c conjunto
01-144	01-72	1.03E-05**	5.06E-07*	-1.12E-07**	4.60E-06**			7.98E-08**	-6.65E-10	8.38E-05*	-2.30E-05**	9231.054**
	73-144	-0.001362**		-6.08E-08	5.37E-07			1.59E-07		-0.000803**	-3.11E-06	361.6340**
01-48		1.29E-05**	-5.40E-08	-2.06E-07**	6.71E-06**			4.11E-08**	2.85E-09**	0.000255**	-3.44E-05**	77314.55**
49-72		5.09E-06**	1.63E-06**	7.79E-08	3.79E-07			1.57E-07**	-7.69E-09**	-0.000259**	-1.80E-07	16285.50**
73-96		-0.000929**		3.61E-07	7.30E-07			1.73E-07		-0.000209**	2.13E-06**	41910.37**
97-144		-0.001578**		-2.72E-07*	4.40E-07			1.52E-07		-0.001101**	-5.73E-06^	3683.262**

AD DOM		gamma 0	gamma m	gamma d	gamma iRU	gamma ieRU	gamma tc	gamma tr	gam m dv	gam d div	gam iRU div	gam ieRE div
01-144	01-72	0.017994**	0.000104	-0.006013**	-0.000455**	-0.001791**	0.000115**	-2.42E-06**	-0.000807**	-0.001259*	0.000157**	0.000232**
	73-144	0.001680*	0.011470**	-0.008668**	0.164997*	-0.005165	0.007628**		-0.002182**	0.001328**	-0.051486*	0.000416
01-48		0.027102**	0.000460**	-0.008397**	0.000203**	0.000267**	7.12E-05**	-5.12E-08	-0.001185**	-0.001787*	0.000171**	-6.78E-05**
49-72		-0.000222	-0.000607**	-0.001243	-0.001773**	-0.005908**	0.000202**	-7.17E-06**	-5.04E-05	-0.000203	0.000130**	0.000831**
73-96		0.001620*	0.014828**	-0.024752**	-0.005245**	0.002040	0.008087**		-0.002279**	0.004033**	-0.003848	0.000740
97-144		0.001709	0.009790**	-0.000627	0.250118*	-0.008767*	0.007399*		-0.002134^	-2.46E-05	-0.075304*	0.000254
		gam tc div	gam tr div	gam m trm	gam d term	gam iRU term	gam ieRE term	gam tc term	gam tr term	gamma div	gamma term	c conjunto
01-144	01-72	-4.84E-06**	2.05E-07	1.42E-08	-9.37E-07*	-2.05E-06**	-4.24E-07**	1.74E-07**	9.32E-09**	-0.000359**	4.55E-07	22313.00**
	73-144	-0.002196**		-1.85E-07	7.92E-07^	-4.85E-08	1.82E-07	9.76E-10		-0.001055**	-4.48E-06	1064.908**
01-48		-1.43E-07	-8.43E-08**	-6.20E-08**	-1.47E-06*	3.20E-07**	-2.46E-07**	9.50E-08**	1.16E-08**	-0.000147**	1.14E-06	37052.41**
49-72		-1.42E-05**	7.85E-07^	1.67E-07*	1.36E-07	-6.78E-06**	-7.80E-07**	3.32E-07**	4.84E-09^	-0.000782**	-9.13E-07	1339680.**
73-96		-0.001295**		-5.24E-08	1.57E-06	2.34E-06	-3.89E-07^	4.16E-08		-0.000515**	3.80E-07	491947.5**
97-144		-0.002647**		-2.51E-07	4.04E-07	-1.25E-06*	4.68E-07^	-1.93E-08**		-0.001325*	-6.90E-06	3678.454**

CUADRO 6. Modelos estimados para la agrupación por país (continuación)

AD SEG.		gamma_m	gamma_d	gamma_iRU	gamma_ieRU	gamma_tc	gamma_tr	gam_m_dv	gam_d_dv	gam_iRU_dv	gam_ieRE_dv	gam_tc_dv
01-144	01-72	0.000814**	-0.028462**	-0.000554**	-0.00216**	0.0000916**	-5.36E-06**	-0.000654**	-0.009837**	0.000243**	0.000403**	-0.0000166**
	73-144	0.012186**	-0.010113**	0.051909^	-0.001401	0.005712*		-0.002132**	0.001642**	-0.008826	0.0000345	-0.001614*
1-48		-0.041501**	0.001578**	-0.0000369	0.000310**	5.45E-05**	-2.89E-06**	-0.014444**	-0.000899**	0.000251**	0.000140**	-9.25E-06**
49-72		-0.002384	-0.000714**	-0.001590**	-0.007098**	0.000166*	-1.03E-05**	-0.000622	-0.000163**	0.000227**	0.000931**	-3.13E-05**
73-96		-0.026524**	0.015697**	0.000812	0.014355	0.007221**	NA	0.004305**	-0.002206**	0.005405	-0.000762	-0.000962**
97-144		-0.001907	0.010431*	0.077458^	-0.009279**	0.004958	NA	0.00031	-0.002095^	-0.015942	0.000433	-0.00194
		gam_tr_dv	gam_m_t	gam_d_t	gam_iRU_t	gam_ieRE_t	gam_tc_t	gam_tr_t	gamma_dv	gamma_t	gamma_0_Al	gamma_0_Au
01-144	01-72	0.000000249	0.000000054*	0.00000478**	-0.00000199**	-	7.67E-08**	1.28E-0**8	-0.000455**	0.00000347**	0.087297**	-0.016469**
	73-144		-0.000000315	0.000000916	-0.00000404^	-8.51E-08	8.99E-08		-0.00127**	-0.00000637^	0.000421	-0.008242**
1-48		-1.24E-07**	6.99E-06**	-8.47E-09*	1.73E-06**	-1.47E-07**	-6.49E-08**	1.78E-08**	-0.000242**	5.81E-06**	-0.016498**	
49-72		9.95E-07^	0.00000035	1.79E-07*	-9.43E-06**	-7.33E-07**	3.60E-07**	2.58E-09	-0.000880**	-1.22E-06^	-0.016411**	0.000867
73-96			0.00000152	-0.000000147	-1.12E-05^	-3.65E-07*	0.000000266		-0.000636**	-0.000000362	-0.015907**	0.000951
97-144			0.000000612	-0.000000398	-0.000000451	5.47E-08	2.01E-09		-0.001587*	-9.38E-06^	-0.004409*	0.00011
		gamma_0_B	gamma_0_E	gamma_0_Fi	gamma_0_Fr	gamma_0_G	gamma_0_H	gamma_0_Ir	gamma_0_It	gamma_0_P	gamma_0_RU	c_igualdad_γ ₀
01-144	01-72	0.000867**	0.004669**	0.199706	0.072766**		0.064566**		0.007915**	0.00499**	0.057682**	3685.314**
	73-144	0.00039	0.001336	0.002296	0.009649**	-0.022621**	-0.003693**	0.00016	0.005426**	-0.004447**	0.016175**	19.85155*
1-48		0.270442**	0.096912**	0.115394**				0.085836**			0.071509**	
49-72		0.058234**	0.024475**	0.031103**			0.007915**	0.022027**	0.004990**	0.004669**	0.030026**	
73-96		0.019849**	0.009209**	0.015542**			0.013869**	0.004502^	0.005903**	0.000172	0.021459**	
97-144		-0.006480**	0.009868**	-0.007139**	-0.022621**	0.00016	0.001204	-0.007791**	-0.009622**	0.001918	0.013533**	

CUADRO 7. Modelos estimados para la agrupación por betas, sector y tamaño-book

BETAS		gamma_0	gamma_m	gamma_d	gamma_iRU	gamma_ieRU	gamma_tc	gamma_tr	gam_m_div	gam_d_div	gam_iRU_div	gam_ieRE_div
CAPMINT.	01-144	0.008086**	0.016992**						-0.009069**			
GLS DOM.	1-48	0.035474**	0.001490**	-0.015437**	5.00E-05**				0.001449**	-0.005321**	0.000156**	
CAPMINT.	49-72	0.008936**	-0.000531*						-0.000952^			
CAPMINT	73-96	0.009059**	0.000808**						-0.000619**			
S-S DOM.	97-144	0.007870**	0.002444	0.008195**			0.026072**		-0.001270	-0.002391**		
		gam_tc_div	gam_tr_div	gam_m_term	gam_d_term	gam_iRU_term	gam_ieRE_term	gam_tc_term	gam_tr_term	gamma_div	gamma_term	c_conjunto
CAPMINT.	01-144			4.52E-07**						-0.000634**	-4.13E-06**	1148.032**
GLS DOM.	1-48			-1.93E-08**	2.07E-06**	8.46E-07**				1.12E-05^	-1.79E-06**	310330.3**
CAPMINT.	49-72			5.62E-08**						-0.000213**	5.45E-06**	8766.357**
CAPMINT	73-96			5.78E-08**						-0.000237**	1.71E-07**	2933.048**
S-S DOM.	97-144	-0.007481**		8.63E-07	2.55E-06**			1.95E-06**		-0.004864**	-8.88E-05**	864.3898**

SECTOR		gamma_0	gamma_m	gamma_d	gamma_iRU	gamma_ieRU	gamma_tc	gamma_tr	gam_m_div	gam_d_div	gam_iRU_div	gam_ieRE_div
S-S	01-144	0.005696**	1-72	-0.000208**			0.000298**	4.34E-06**	-0.006592**			
	73-144		0.015145**	0.058763**			0.004022^		-0.018718**			
GLS	1-48	0.012057**	-0.000585**		0.000462**				-0.009345**		0.000862**	
GLS DOM.	49-72	0.009451**	-0.000158	-0.001441	0.000293**				-5.69E-05	-0.000378	5.38E-05**	
CAPMINT.	73-96	0.008945**	-0.001441**						-0.000149**			
GLS DOM.	97-144	0.012969**	0.108541**	-0.027552**	-0.752124**				-0.032281**	0.006266**	0.183065**	
		gam_tc_div	gam_tr_div	gam_m_term	gam_d_term	gam_iRU_term	gam_ieRE_term	gam_tc_term	gam_tr_term	gamma_div	gamma_term	c_conjunto
S-S	01-144	1-72	9.92E-06**	-4.76E-08	1.58E-08			8.74E-08**	-4.31E-09**	-0.000363**	4.38E-06**	3633.532**
		73-144	-0.001772**		1.71E-08			-2.79E-07**		-0.001029**	-4.91E-06	1900.756**
GLS	1-48			-1.38E-07**		1.60E-05**				-0.000117**	7.87E-06**	111777.5**
GLS DOM.	49-72			8.79E-08**	4.87E-07	-1.23E-06**				-0.000166**	3.09E-06**	63733.79**
CAPMINT.	73-96			6.24E-07**						-0.000309**	-2.23E-08*	7063.285**
GLS DOM.	97-144			-2.56E-06**	2.32E-06**	-8.50E-06**				-0.003995**	-3.94E-05**	4058.055**

Estimador de sección cruzada de las primas del mejor modelo para las agrupaciones por beta, sector y tamaño-book con su nivel de significatividad para el periodo completo 93-04 (1-144) y los cuatro subperiodos 93-96 (1-48), 97-98 (49-72), 99-00 (73-96) y 01-04 (97-144), y estadístico Ji-cuadrado y significatividad del contraste conjunto de todas las primas. (Notación: ^ significativa al 10%, * al 5% y ** al 1%).

CUADRO 7.- Modelos estimados para la agrupación por betas, sector y tamaño-book (continuación)

TAMAÑO-BOOK			gamma_0	gamma_m	gamma_d	gamma_iRU	gamma_ieRU	gamma_tc	gamma_tr	gam_m_div	gam_d_div	gam_iRU_div	gam_ieRE_div
AD	01-144	1-72	0.013773**	-0.000649**		-0.000317*	-0.000456^	0.000338**	-1.64E-06*	-0.006148**		0.000629**	0.000181**
		73-144	0.009556**	-0.043021**		-0.727267**	0.044287	0.055414**		0.010334**		0.221091**	-0.008919
GLS	1-48		0.025047**	-0.001460**		0.000446**				-0.008461**		0.001152**	
CAPMINT	49-72		0.014336**	-0.000925**						-0.000865*			
AD	73-96		0.004464**	0.001864**		-0.000981	-0.000913**	0.000267**		-0.000534**		-0.000311	-0.001084**
S-S DOM.	97-144		0.009763**	-0.041233**	0.023773**			0.058131**		0.009945**	-0.007803**		
			gam_tc_div	gam_tr_div	gam_m_term	gam_d_term	gam_iRU_term	gam_ieRE_term	gam_tc_term	gam_tr_term	gamma_div	gamma_term	c_conjunto
AD	01-144	1-72	-7.65E-06**	-1.34E-07	1.62E-07**		-6.91E-06**	-6.37E-08*	1.42E-07**	-9.22E-09**	-0.000513**	1.10E-05**	8147.697**
		73-144	-0.014061**		2.26E-06**		-3.58E-05*	-1.49E-05**	1.60E-06**		-0.002831**	-3.99E-05**	366.9661**
GLS	1-48				-6.78E-09		-2.02E-06**				-4.80E-06	1.49E-05**	658943.4**
CAPMINT	49-72				4.64E-07**						-0.000382**	2.72E-06**	10575.16**
AD	73-96		3.16E-05**		7.92E-07**		-4.54E-06**	6.79E-07*	-5.89E-08**		-0.000536**	8.15E-08**	39004.56**
S-S DOM.	97-144		-0.014056**		5.77E-08	1.86E-06**			2.67E-06**		-0.006740**	-1.54E-05	1477.428**

CUADRO 8. Medidas de diagnosis de los modelos estimados para las agrupaciones por país, betas, sector y tamaño-book

PAÍS	PERIODO	Varianza Explicada		Contraste Log-verosimilitud				E(e)=0
		nulo trad	nulo cond	nulo trad	nulo cond	otros modelos		
CAPMINT.	01-144	-67.266	-40.259					4.673730
	1-48	-2117.826	-1642.304					7.829813
	49-72	0.026	-0.115	7.25				15.97588
	73-96	-0.620	-0.618					12.91876
	97-144	0.013	0.007	7.63	3.81			15.23264
GLS	01-144	-152.447	-91.740					7.440563
	1-48	-2053.853	-1592.688			14.44**(int)		7.956385
	49-72	0.082	-0.051	23.51**		16.25**(int)		15.73558
	73-96	-6.157	-6.150					14.93590
	97-144	0.013	0.006	7.57	3.75			17.07648
S-S	01-144	-168.168	-101.242					4.551984
	1-48	-2097.732	-1626.720			4.49(int)		7.920889
	49-72	-0.706	-0.954					21.11758*
	73-96	-0.574	-0.573			8.25*(int)		11.68339
	97-144	0.009	0.003	5.46	1.64			14.02936
AD	01-144	-170.127	-102.426					4.675634
	1-48	-2109.078	-1635.519			1.95(int)		8.021658
	49-72	0.215	0.101	66.27**	29.13*	59.02**(int)	42.77**(gls)	23.59471*
	73-96	-2.479	-2.475			207.78**(gls)	212.66**(ss)	10.76986
	97-144	-0.508	-0.518					16.34406
CAPMINT. DOM.	01-144	-81.679	-48.969					21.10560*
	1-48	-2439.316	-1891.643					25.63154**
	49-72	-0.091	-0.249					20.18537^
	73-96	-15.082	-15.067					2.269846
	97-144	0.013	0.007	7.63	3.81			15.05660
GLS DOM	01-144	-88.574	-53.136			866.11**(gls)		8.284134
	1-48	-342.059	-265.067			857.56**(int)	843.12**(gls)	18.41739*
	49-72	-0.034	-0.185					20.21064^
	73-96	-100.408	-100.308					9.305863
	97-144	0.006	-0.001	3.31				17.19330
S-S DOM	01-144	-171.082	-103.003					20.79368*
	1-48	-2045.391	-1586.125			16.38^(int)	11.90**(ss)	24.39393**
	49-72	-0.778	-1.036					20.65290^
	73-96	-18.370	-18.351					5.362623
	97-144	-0.288	-0.296					8.826466
AD DOM.	01-144	-8.408	-4.686			3188.79**(int)	3496.99**(int_d)	13.64270
						4491.98**(gls)	3625.86**(gls-d)	
						4648.91**(ss)	4676.39**(ss-d)	
						4667.44**(ad)		
	1-48	-59.897	-46.230			1671.78**(int)	1738.32**(int_d)	3.421191
					1657.34**(gls)	814.22**(gls-d)		
					1667.29**(ss)	1655.40**(ss-d)		
					1669.83**(ad)			
49-72	0.221	0.108	68.46**	31.32*	61.21**(int)	92.29**(int_d)	21.45984*	
					44.96**(gls)	77.73**(gls-d)		
					214.85**(ss)	226.14**(ss-d)		
					2.19(ad)			
73-96	-119.910	-119.790					10.15166	
97-144	-0.008	-0.014			232.16**(ad)	141.24**(ss-d)	15.37980	
AD SEG.	01-144	-199.7523	-120.3306					35.66389**
	1-48	0.93658	0.953819	794.30**	885.66**	749.39** (ad-d)		13.76334*
	49-72	0.196091	0.047621	52.38**	11.71			20.48065*
	73-96	0.013815	0.013741	3.34	3.32	2.27 (ad-d)		9.64717
	97-144	0.011794	0.005215	6.83	3.01	11.28 (ad-d)		12.38717

Los datos proporcionados en el cuadro son la proporción explicada por cada modelo respecto a los modelos nulos tradicionales (nulo_trad) y condicionales (nulo_cond), los estadísticos de contrastes de log-verosimilitud y su significatividad para los modelos nulos tradicionales (nulo_trad), condicionales (nulo_cond) y con otros modelos (otros_modelos: el modelo contrastado en la hipótesis nula entre paréntesis) y el estadístico Ji-cuadrado y significatividad del contraste conjunto media del error igual a cero (E(e)=0). Estos estadísticos se proporcionan para todos los modelos estimados para la agrupación país y los mejores modelos de las agrupaciones por betas, sector y tamaño. (Notación: ^ significativa al 10%, * al 5% y ** al 1%).

CUADRO 8. Medidas de diagnosis de los modelos estimados para las agrupaciones por país, betas, sector y tamaño-book (continuación)

BETAS	PERIODO	Varianza Explicada		Contraste Log-verosimilitud				H0:E(e)=0
		nulo_trad	nulo_cond	nulo_trad	nulo_cond	otros_modelos		
CAPMINT.	01-144	-10.137	-0.665					16.45433^
GLS DOM.	1-48	-1083.412	-1031.234					18.60785
CAPMINT.	49-72	-4.035	0.389		189.09**			10.86081
CAPMINT	73-96	-0.027	-0.017					13.83734
S-S DOM.	97-144	0.033	0.034	26.11**	26.83**	16.37*(int)	13.45**(ss)	17.47834

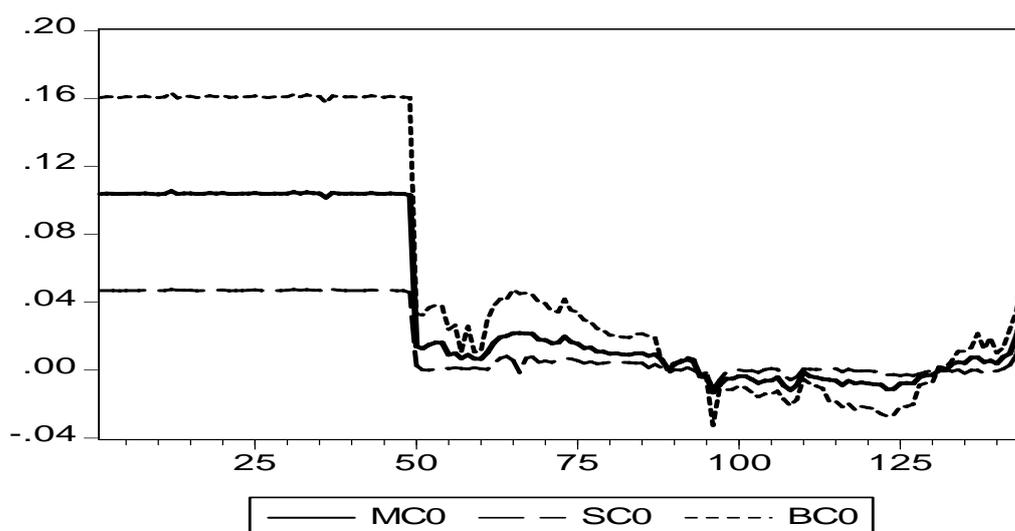
SECTOR	PERIODO	Varianza Explicada		Contraste Log-verosimilitud				H0:E(e)=0
		nulo_trad	nulo_cond	nulo_trad	nulo_cond	otros_modelos		
S-S	01-144	-53.509	-22.683			1696.04**(int)		10.64531
GLS	1-48	-1483.480	-1957.988			19.58**(int)		8.885005
GLS DOM.	49-72	-2.353	0.352		104.27**	67.09**(int)	58.69**(gls)	4.754261
CAPMINT.	73-96	-0.903	-0.876					7.396189
GLS DOM.	97-144	0.010	0.011	5.01	5.37	0.37(int)	0.70(gls)	14.38407

TAMAÑO BOOK	PERIODO	Varianza Explicada		Contraste Log-verosimilitud				H0:E(e)=0
		nulo_trad	nulo_cond	nulo_trad	nulo_cond	otros_modelos		
AD	01-144	-11.149	-1.041			4376.28**(gls)		15.78720^
GLS	1-48	-49.833	-58.540			65.18**(int)		18.18799*
CAPMINT	49-72	-2.685	0.569		181.81**			5.147670
AD	73-96	0.008	0.006	1.74		2.02(int) 1.92(gls) 2.09(ss)	1.92(int_d) 1.88(gls-d) 1.95(ss-d)	13.37841
S-S DOM.	97-144	0.027	0.027	11.77	3.97	9.13(int)	4.91(ss)	15.79736^

aceptación de la hipótesis nula para el subperiodo 2001-04, y con ellas la reducción progresiva de las barreras de tipo estructural entre los países de la zona euro y Reino Unido y entre estas las que podrían derivar de las diferencias entre los tipos de interés libre de riesgo de los distintos países¹⁸. La Figura 2 muestra gráficamente este proceso de convergencia a un riesgo no sistémico común con una drástica reducción de diferencias a partir de enero de 1997 a través de la evolución temporal de la serie promedio de los riesgos específicos comparada con las series de los tres riesgos específicos más altos y más bajos. Las primas domésticas no siguen esta tendencia y son significativas (al 1%) para los subperiodos 1993-96 y 1999-00. Pero para el subperiodo 2001-04, aceptaríamos la hipótesis de un mercado financiero europeo completamente integrado.

¹⁸ Es importante observar que las diferencias de velocidad entre los tipos de interés libres de riesgo del país k respecto al país de referencia quedan recogidas en la estimación de γ_{0k} de modo que, en la medida que aceptamos la hipótesis de que todos los riesgos específicos son iguales, aceptamos también la hipótesis de que esas diferencias de velocidad entre tipos de interés no afectan de forma significativa en la estimación y resultados de los 8 modelos de valoración restantes.

FIGURA 2. Representación gráfica de la evolución temporal de las series de riesgos país



MC0 representa la serie promedio de los riesgos específicos país, SC0 la serie promedio de los tres riesgos específicos más bajos por país y BC0 la serie promedio de los tres riesgos específicos más altos por país para el periodo 1993-04. Las series condicionales se obtienen en la segunda fase de estimación del modelo AD segmentado (doméstico).

Los resultados sobre la diagnosis de los modelos estimados para la agrupación país nos permiten dar un paso más y proponer un modelo de valoración por subperiodo. Los mejores modelos para explicar los rendimientos son: (i) para el *subperiodo 1993-96* el modelo AD segmentado (doméstico), con riesgos específicos país significativamente distintos e individualmente significativos (al 1%) para todos los países de la submuestra salvo Austria, y primas asociados a los riesgos doméstico, de inflación excluyendo Reino Unido y de tipo de cambio significativas (al 1%); (ii) para el *subperiodo 1997-98* el modelo que mejor representa los resultados es el modelo AD con factor doméstico, la prima doméstica no es significativa (al 5%) y los premios a los riesgos de inflación y tipo de cambio son significativos (al 1%); (iii) para el *subperiodo 1999-00* el modelo AD segmentado vuelve a ser el modelo que mejor explica los datos por país, con riesgos específicos país significativamente distintos e individualmente significativos (al 1%) para todos los países de la submuestra exceptuando Bélgica, Holanda y España, y primas doméstica y sobre el tipo de cambio significativas (al 1%); y (iv) para el *subperiodo 2001-04* el proceso de integración recupera posiciones y el modelo que mejor explica los datos es el modelo CAPM internacional. Los resultados usando la agrupación por país son concluyentes, el mercado europeo se integra totalmente el subperiodo 2001-04 y deja de premiar los riesgos por inflación y tipo de cambio. Nuestra pregunta para este subperiodo, que dejamos pendiente hasta los apartados 4.3 y 4.4, es hasta qué punto esta integración es independiente o no de las características de los activos negociados.

Es interesante notar que a lo largo del periodo no sólo se reducen progresivamente las diferencias entre los riesgos específicos por país sino que también se reducen las cuantías de esos riesgos por país. El Cuadro 9 recoge los resultados de las regresiones (por mínimos cuadrados ponderados) de las series promedio de los riesgos específicos país, promedio de los tres riesgos específicos más bajos y promedio de los tres riesgos específicos más altos sobre la constante y tres variables ficticias (indicativas de los subperiodos 2, 3 y 4), la propia serie retardada un mes y cinco variables también retardadas un mes que proporcionan información sobre el ciclo económico¹⁹: los excesos de mercado, SMB, HML, div y term. Destaquemos que, la evolución de las tres series ha sido coincidente en todo el periodo y que los riesgos específicos medios (significativos y positivos al 5% para todas las series) se han reducido de forma significativa subperiodo tras subperiodo incluso en el subperiodo 1999-00. Es más, no podemos rechazar al 5% las hipótesis de reducciones en medias iguales en los subperiodos 1997-98, 1999-00 y 2001-04. Señalemos además, que las variables instrumentales ratio dividendo y diferencial de tipos retardadas a un mes contribuyen a explicar de forma significativa y positiva para el ratio dividendo y negativa para el diferencial de tipos la evolución de los riesgos específicos de las series promedio de todas las carteras (al 1%), las tres menos expuestas (sólo term es significativa al 1%) y las tres más expuestas (al 5%). De todo ello concluimos que el retroceso en el proceso de integración observado en el subperiodo 1999-00 no es debido a un aumento de los riesgos específicos sino al aumento de la relevancia de un riesgo doméstico diversificable.

También es interesante hacer notar que este proceso de eliminación de los riesgos específicos por país no ha sido uniforme. Si representamos gráficamente la proporción de observaciones por país y subperiodo que forman las series promedio de los tres riesgos específicos más bajos y altos (véanse Figuras 3 y 4) las diferencias entre las gráficas resaltan claramente las diferencias entre países que persisten (aunque no sean significativas) incluso en el subperiodo 2001-04; los países con riesgos específicos más bajos para este periodo son: Bélgica, España, Italia e Irlanda, y los países con riesgos más altos: Austria, Grecia, Portugal y Reino Unido.

4.2. Evolución en el Tiempo de Riesgos Beta

En el apartado anterior destacábamos el proceso de integración seguido por los mercados europeos y su evolución (con un retroceso en el subperiodo 1999-00) desde un modelo de valoración segmentado con primas para los riesgos asociados al factor doméstico, inflación y tipo

¹⁹ La variable de excesos de rendimientos del mercado se ha usado como predictora del ciclo en muchos trabajos, citemos, por ejemplo, los trabajos de Fama y French [1988, 89]. Y las carteras SMB y HML calculadas a partir de las carteras de la agrupación por tamaño y ratio book-to-market haciendo $SMB = (LH+LM+LL-HH-HM-HL)/3$ y $HML = (LH+MH+HH-LL-ML-HL)/3$ admiten junto a la conocida interpretación de factores de riesgo (véanse Fama y French [1995, 96]) una interpretación económica como predictoras del ciclo (véanse Liew y Vassalou [2000] y Vassalou [2001]).

CUADRO 9. Evolución temporal de las series de riesgos específicos país

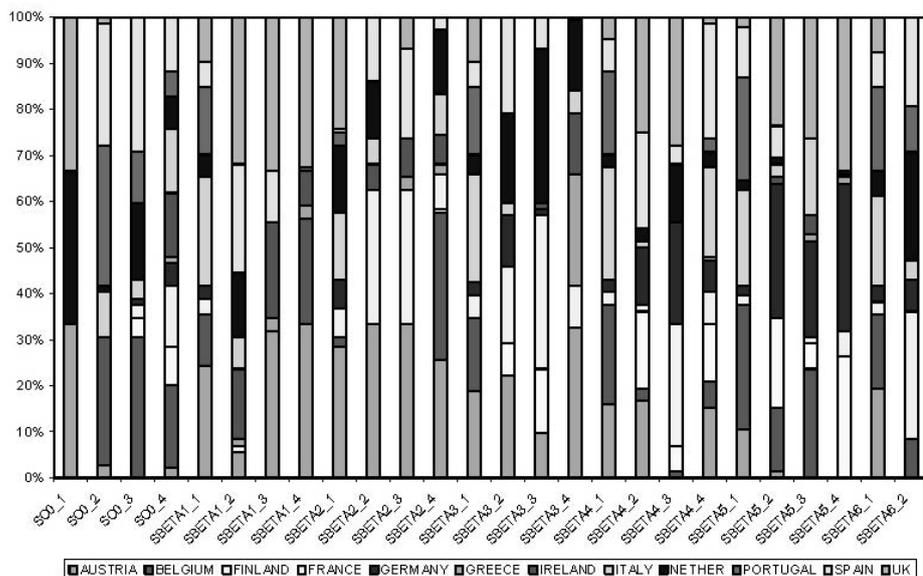
	γ_{0_m}	γ_{0_s}	γ_{0_b}
C	0.01836*	0.01026*	0.02421*
F2	-0.0275**	-0.0143**	-0.0368**
F3	-0.0284**	-0.0140**	-0.0389**
F4	-0.0295**	-0.01311*	-0.0393**
S(-1)	0.8262**	0.8169**	0.8592**
EXM	0.009973	0.00491	0.02574^
SMB	0.013761	0.0062	0.022202
HML	0.014478	0.004897	0.024607
DIV	0.0382**	0.012934	0.05298*
TERM	-4.4419**	-2.9868**	-7.3197**
R_w^2 Adj	0.870917	0.694412	0.903764
R^2 Adj	0.978679	0.970453	0.977999

Coefficientes y su significatividad (^ al 10%, * al 5% y ** al 1%) de las regresiones por mínimos cuadrados ponderados de las series promedio de los riesgos específicos país para todos los países (γ_{0_m}), los tres menos expuestos (γ_{0_s}) y los tres más expuestos (γ_{0_b}) sobre una constante –media del primer subperiodo- y tres variables ficticias que señalan la variación en los subperiodos 2, 3 y 4 (C, F2, F3 y F4), la propia serie retardada a un mes (S(-1)) y las series económicas -también retardadas- EXM, SBM, HML, DIV y TERM. Además, se proporciona el coeficiente R^2 ajustado para la regresión ponderada (R_w^2 Adj) y sin ponderar (R^2 Adj). En segunda columna (estructura en varianza) se presentan los resultados de la regresión de la serie de cuadrados realizada sobre la constante y ficticias para determinar el factor de ponderación.

de cambio (subperiodo 1993-96) a un modelo integrado con el mercado como un único factor de riesgo (subperiodo 2001-04). En este apartado estudiaremos la evolución de los riesgos asociados a los factores mercado, doméstico, inflación (de Reino Unido y excluyendo Reino Unido) y tipo de cambio (común y residual) para las cuatro agrupaciones de activos. Para realizar este estudio usamos la misma metodología que hemos aplicado para analizar la evolución de los riesgos específicos pero ahora sobre las series condicionales promedio de los riesgos beta asociados a los factores mercado, doméstico, inflación de Reino Unido, inflación excluyendo Reino Unido, tipo de cambio común y tipo de cambio residual para las agrupaciones por país, por betas, tamaño-book y sector. El Cuadro 10 resume los resultados para las series de los promedios de los riesgos domésticos asociados a la inflación y tipo de cambio común para las cuatro agrupaciones.

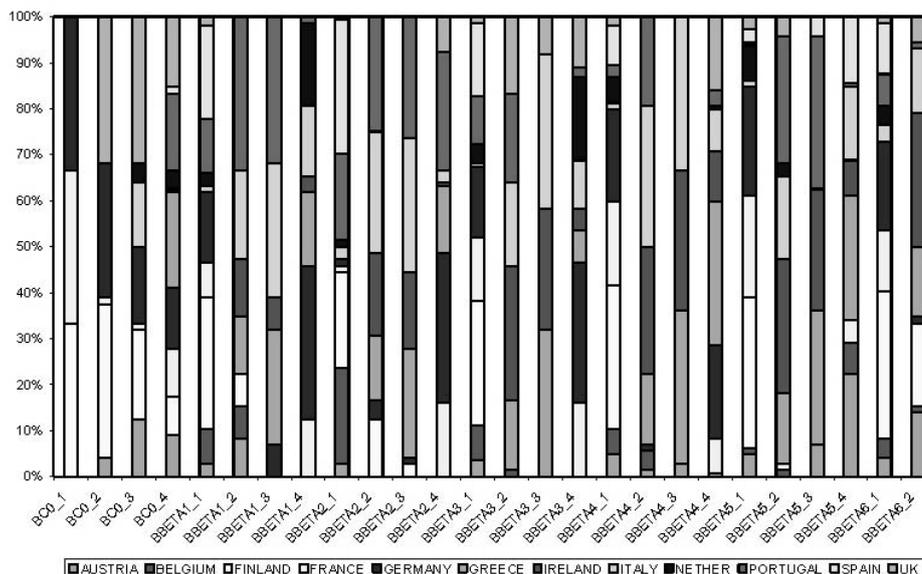
Empecemos por la descripción de los *resultados por país*. Aunque las series promedios de todas las carteras de los riesgos asociados al factor doméstico y a los dos tipos de inflación y de cambio no son significativas (al 5%) para ningún subperiodo y tampoco apreciamos ninguna evolución significativa entre subperiodos, las diferencias entre países y subperiodos se hacen

FIGURA 3. Composición de los riesgos específicos país y de los riesgos beta de los factores principales para las series promedio de los tres países menos expuestos



Se representa el porcentaje de veces sobre el total que un país entra a formar parte del cómputo del correspondiente riesgo en cada subperiodo. SC0_k y SBETAi_k representan a las series del riesgo específico país promedio y del riesgo beta asociado al factor i (i=mercado, doméstico, inflación de Reino Unido, inflación excluyendo Reino Unido, tipo de cambio común y tipo de cambio residual) de los tres países menos expuestos en el subperiodo k (k=93-96, 97-98, 99-00, 01-04) respectivamente.

FIGURA 4. Composición de los riesgos específicos país y de los riesgos beta de los factores principales para las series promedio de los tres países más expuestos



Se representa el porcentaje de veces sobre el total que un país entra a formar parte del cómputo del correspondiente riesgo en cada subperiodo. BC0_k y BBETAi_k representan a las series del riesgo específico país promedio y del riesgo beta asociado al factor i (i=mercado, doméstico, inflación de Reino Unido, inflación excluyendo Reino Unido, tipo de cambio común y tipo de cambio residual) de los tres países más expuestos en el subperiodo k (k=93-96, 97-98, 99-00, 01-04) respectivamente.

CUADRO 10. Evolución temporal de las series de riesgos beta de los factores principales

PAÍS	SERIES PROMEDIO DE TODAS LAS CARTERAS				SERIES PROMEDIO DE LAS TRES MENOS EXPUESTAS				SERIES PROMEDIO DE LAS TRES MÁS EXPUESTAS			
	doméstico	inflac_RU	inflac_eRU	cam_común	doméstico	inflac_RU	inflac_eRU	cam_común	doméstico	inflac_RU	inflac_eRU	cam_común
C	-0.586838	-1.108749	0.082325	-1.149833	0.3868**	-0.0236**	0.0582**	0.5021**	-5.00302*	-2.667193	-0.190685	-5.099440
F2	1.53396^	0.513459	-0.024878	1.16602	0.4217**	0.0163**	-0.0278**	-0.117023	4.87783^	0.804873	0.053070	3.797826
F3	1.244622	1.049683	-0.184926	0.363419	0.4898**	0.0167**	-0.0204**	0.028810	3.116751	2.539348	-0.622797	0.166790
F4	0.565721	1.07532	-0.111164	-0.14957	0.6366**	0.0157**	-0.0254**	0.084922	-0.115843	2.635715	-0.336246	-2.008842
S(-1)	-0.040295	0.026433	0.024366	0.047308	-0.135836	0.065174	0.0671**	0.2171**	0.008359	0.051247	0.022113	0.004190
EXM	-0.783003	0.029024	-0.317409	2.403357	-0.316006	0.010203	0.005631	-0.102196	-4.236186	0.060766	-1.302281	10.65577
SMB	1.256904	-0.019076	-1.03614*	-0.80345^	0.021230	-3.88E-05	-0.014826	-0.205338	2.623865	-0.073257	-3.89095*	-5.412357
HML	1.310641	-0.000485	-0.77486^	0.231339	-0.115563	0.002399	-0.007368	-0.306142	2.822825	-0.022440	-2.855805	-0.789165
DIV	2.617415	0.08044	-0.100166	4.4514**	-1.236892	0.016302	-0.1304**	-1.2524**	17.4071*	0.080873	1.009358	19.79117
TERM	201.66	-15.33292	86.63351	771.97**	41.00723	-0.278541	-2.038116	16.85877	1331.667	-52.0517^	339.6970	2382.564
R _w ² Adj	-0.010749	0.010183	0.051438	-0.017805	0.314690	0.139004	0.536040	0.274981	0.011285	-0.008073	0.033682	-0.012633
R ² Adj	-0.022998	-0.052557	-0.055914	-0.051351	0.319819	0.104973	0.424330	-1.286187	-0.039454	-0.057961	-0.040195	-0.072886

BETAS	SERIES PROMEDIO DE TODAS LAS CARTERAS				SERIES PROMEDIO DE LAS TRES MENOS EXPUESTAS				SERIES PROMEDIO DE LAS TRES MÁS EXPUESTAS			
	doméstico	inflac_RU	inflac_eRU	cam_común	doméstico	inflac_RU	inflac_eRU	cam_común	doméstico	inflac_RU	inflac_eRU	cam_común
C	11.11289	-1.719156	0.244424	-1.00433	0.3109**	-0.002411	-0.048253	0.041663	42.00029	-4.348975	0.836336	-1.174499
F2	-20.17145	1.420666	0.250523	3.917913	0.18840*	0.000312	0.060911	-0.043304	-97.79894	2.863580	1.110039	16.2505^
F3	-10.54207	1.631794	0.190131	1.878072	0.2307**	0.000732	0.062910	-0.062603	-46.04626	4.015372	0.776483	6.320086
F4	-10.38637	1.661004	-0.058543	1.276489	0.3814**	-0.002371	0.050111	-0.120549	-45.43854	4.174233	-0.513998	3.552948
S(-1)	-0.006344	-0.02598	-0.006894	0.034891	0.3944**	0.2849**	0.1740**	0.2654**	-0.007362	-0.027096	0.034330	-0.002704
EXM	-0.70866	0.03648	-0.042717	0.309073	-0.241985	0.007007	0.000422	0.091705	0.141934	0.076191	-0.036604	0.388791
SMB	-0.730286	-0.001947	-0.021323	-0.134592	-0.538636	0.008945	-0.01967*	0.152836	-0.993348	0.001387	-0.048930	-0.038356
HML	-0.973255	0.012053	-0.03341	0.125601	-1.09307*	0.010144	-0.017971	0.105463	-0.078919	0.037090	-0.045182	0.013609
DIV	0.759838	0.13350*	-0.6449**	-0.026005	-1.4349**	0.002972	-0.05197^	0.342748	18.9304^	0.4023**	-1.0095**	-6.1337**
TERM	155.9317	-6.636459	-2.891699	428.803*	-15.83139	0.384976	0.971754	61.0028*	-628.6874	0.913698	-56.50148	956.115*
R _w ² Adj	-0.042935	0.027312	0.126371	0.068654	0.301098	0.254860	0.239908	0.123074	-0.013101	0.039143	0.155874	0.150059
R ² Adj	-0.044536	-0.049348	-0.063871	-0.045508	0.371724	-0.017760	-0.119592	-0.293863	-0.044322	-0.049691	-0.049153	-0.056104

Coefficientes y su significatividad (^ al 10%, * al 5% y ** al 1%) de las regresiones por mínimos cuadrados ponderados de las series para las agrupaciones por país, betas, sector y tamaño-book de los riesgos beta promedio de todas las carteras, las tres menos expuestas y las tres más expuestas asociados a los factores doméstico (doméstico), inflación de Reino Unido (inflac_RU), inflación excluyendo Reino Unido (inflac_eRU) y tipo de cambio común (cam_común) sobre una constante –media del primer subperiodo- y tres variables ficticias que señalan la variación en los subperiodos 2, 3 y 4 (C, F2, F3 y F4), la propia serie retardada a un mes (S(-1)) y las series económicas -también retardadas- EXM, SBM, HML, DIV y TERM. Además, se proporciona el coeficiente R² ajustado para la regresión ponderada (R_w² Adj) y sin ponderar (R² Adj).

CUADRO 10. Evolución temporal de las series de riesgos beta de los factores principales (continuación)

SECTOR	SERIES PROMEDIO DE TODAS LAS CARTERAS				SERIES PROMEDIO DE LAS TRES MENOS EXPUESTAS				SERIES PROMEDIO DE LAS TRES MÁS EXPUESTAS			
	doméstico	inflac_RU	inflac_eRU	cam_común	doméstico	inflac_RU	inflac_eRU	cam_común	doméstico	inflac_RU	inflac_eRU	cam_común
C	14.66844	-0.727783	0.094136	-2.031595	0.268352*	-0.017085**	0.037767**	0.080559	37.60882	-2.058849	0.305392	-4.914399
F2	-15.18054	0.443748	0.510944^	4.833529*	0.290949*	0.001120	-0.012593	-0.361863**	-43.16214	1.181195	1.404294^	14.93107**
F3	-15.03486	0.617431	0.268816	3.796288*	0.278383*	0.002921	-0.018743^	-0.386834**	-42.61786	1.768301	0.659688	11.58576*
F4	-14.91227	0.648527	0.112762	2.999403^	0.235744	0.002827	-0.027231*	-0.577838**	-42.03215	1.869785	0.184950	9.409309*
S(-1)	-0.026145	-0.009005	0.05425	-0.035707	0.088677	0.228784**	0.133249*	0.200405**	-0.008189	-0.014383	0.098924	-0.047444
EXM	-2.158269	0.046693	-0.056719	0.408184	0.112084	0.009495	-0.032160*	0.031062	-4.349749	0.096591	-0.143573	0.523531
SMB	-0.922355	-0.000802	-0.019196	0.037502	0.189364	0.007132	0.014633	0.139419	-1.388140	-0.001611	-0.028494	-0.172170
HML	-1.326241	0.018087	-0.042579	0.252508	0.280355	0.009926	0.043474	0.413474	-1.479979	0.042384	-0.121603	-0.144862
DIV	3.809553	0.188813**	-0.699593**	-2.492960^	-0.334513	0.036952*	-0.079654^	1.819735**	20.36945*	0.437283**	-1.516935**	-14.2233**
TERM	405.8991	-4.844754	16.00773	722.8065**	91.07666	-3.730210*	1.717307	61.00754^	-279.6597	3.390460	18.75989**	2230.919**
R _w ² Adj	-0.02339	0.04268	0.188399	0.108425	0.039218	0.288747	0.442556	0.255116	0.006265	0.039242	0.260357	0.268012
R ² Adj	-0.051738	-0.05476	-0.032198	-0.078265	0.036615	-0.070927	0.174544	-0.335144	-0.052791	-0.054188	-0.026188	-0.082418

TAM-BOOK	SERIES PROMEDIO DE TODAS LAS CARTERAS				SERIES PROMEDIO DE LAS TRES MENOS EXPUESTAS				SERIES PROMEDIO DE LAS TRES MÁS EXPUESTAS			
	doméstico	inflac_RU	inflac_eRU	cam_común	doméstico	inflac_RU	inflac_eRU	cam_común	doméstico	inflac_RU	inflac_eRU	cam_común
C	26.20959	-0.86133	-0.025329	-2.226241	0.415060**	-0.016660^	-0.036299	0.027342	58.82334	-2.092654	0.170957	-6.037211
F2	-57.34820^	0.837565	0.195045	3.596036*	0.345082**	0.000452	0.053134^	-0.122545	-154.7505^	2.082345	0.076163	10.10534*
F3	-25.3837	0.818022	0.046259	2.593963^	0.429969**	0.001343	0.054937^	-0.292950	-60.00028	2.018716	-0.391441	7.227231^
F4	-25.31836	0.814337	0.182555	2.659088^	0.559184**	-0.007737	0.041304	-0.175546	-60.44258	2.019733	-0.001188	7.225803^
S(-1)	-0.022778	-0.00364	0.020081	0.172190*	0.181647*	0.220674*	0.213208**	0.205930**	-0.014566	-0.009335	0.032561	0.140313
EXM	0.319512	0.028007	-0.028903	0.314265	0.383627	0.001351	0.003789	0.066290	0.582348	0.042263	-0.027259	0.290608
SMB	-0.118696	0.012194	-0.030054	-0.081725	0.006590	0.011965	-0.002744	-0.411260	0.219274	0.011906	-0.036624	0.279670
HML	-0.199165	0.021679	-0.030832	-0.025193	0.133697	0.016090	-0.016970	-0.687415	0.802345	0.026711	-0.046210	0.555862
DIV	0.312767	0.103994*	-0.562045**	-0.16437	-1.473891*	0.052022*	-0.065338	1.334193^	9.385015^	0.161184*	-0.621251**	-2.400328
TERM	208.5028	-5.888687	1.602381	-20.45437	74.28236	0.241883	2.129883	18.26292	204.4233	-8.479553	-20.48250	139.0444
R _w ² Adj	-0.02834	0.025808	0.08875	0.028891	0.134753	0.216618	0.282474	0.322051	0.005506	0.046420	0.043166	0.046674
R ² Adj	-0.039014	-0.05051	-0.074382	0.015162	0.176656	-0.158781	-0.131687	-0.086903	-0.036434	-0.049069	-0.062981	-0.012116

visibles cuando consideramos las series promedios de los riesgos doméstico, asociados a la inflación y tipo de cambio de los tres países menos expuestos. Los resultados significativos para estas últimas series se pueden resumir de la siguiente manera: (i) el riesgo asociado al factor doméstico es significativo (al 1%) y positivo para los cuatro subperiodos y aumenta significativamente cada subperiodo²⁰; (ii) los dos riesgos asociados a la inflación son significativos (al 5%) para los cuatro subperiodos pero tienden (significativamente al 1%) a hacerse más pequeños cada periodo; y (iii) el riesgo asociado al efecto común del tipo de cambio es significativo al 1% y positivo. Además, (iv) el riesgo asociado al factor doméstico para la serie de los tres países más expuestos es también significativo (al 5%) y negativo en el primer subperiodo. Resumiendo, los resultados sobre las primas remarcan el retroceso de los riesgos asociados a la inflación y al tipo de cambio en coherencia con el modelo CAPM Internacional que hemos asumido para el subperiodo 2001-04 pero también indican que algunos países son más sensibles que otros al factor de riesgo doméstico y que la tendencia de este riesgo es aumentar. Y que, en la medida que el mercado vuelva a premiar estos riesgos (y el mercado parece premiar estos riesgos en épocas de recesión), se puede producir un retroceso en el proceso de integración alcanzado. Por motivos de construcción de carteras y proceso de armonización, es importante conocer que para el subperiodo 2001-04 los tres países más expuestos (véase Figura 3) son: Alemania, Francia y Portugal (74.3%) para el riesgo doméstico; Alemania, Francia y Holanda (64.58%) para el riesgo asociado a la inflación de Reino Unido; Alemania, Grecia y Reino Unido (67.36%) para el riesgo asociado a la inflación excluyendo Reino Unido; y Austria, Grecia e Italia (65.28%) para el riesgo de tipo de cambio común; y los tres menos expuestos (véase Figura 4): Austria, Bélgica y Holanda (71.53%) para el riesgo doméstico; Austria, Grecia e Irlanda (70.14%) para el riesgo asociado a la inflación de Reino Unido; Austria, España e Italia (59.7%) para el riesgo asociado a la inflación excluyendo Reino Unido; y Alemania, Finlandia y Reino Unido (91.6%) para el riesgo de tipo de cambio común.

Similarmente, el resultado más significativo para la *agrupación por betas* es (v) la significatividad (al 1%) del riesgo asociado al factor doméstico para la serie promedio de las tres carteras menos expuestas y los cuatro subperiodos, y su tendencia a crecer de forma significativa cada subperiodo. Y (vi) la significatividad (al 1%) del riesgo de tipo de cambio residual para la esta misma serie y los primeros dos subperiodos. En cambio, los resultados para las *agrupaciones por sector y por tamaño-book* aunque similares en relación a la evolución de los riesgos doméstico difieren significativamente cuando centramos nuestra atención a la evolución de los riesgos asociados a inflación y tipo de cambio. De este modo observamos que (vii) el riesgo asociados al factor doméstico para los promedios de las tres carteras con menor riesgo es significativo (al 5%) y positivo en todos los subperiodos y tiende a crecer significativamente (al 5%, si exceptuamos el 4°

²⁰ Es importante señalar que en todo este texto cuando decimos “aumenta cada subperiodo” o “tiende a aumentar/disminuir cada subperiodo” nos referimos a la evolución de la magnitud en relación con su valor en el periodo 1993-96, y no a la variación de la magnitud en dos subperiodos consecutivos.

subperiodo para sectores) cada subperiodo para las dos agrupaciones. Para la agrupación por sector: (viii) los riesgos asociados a la inflación de y excluyendo Reino Unido son significativos (al 5%) para los promedios de las tres carteras con menor riesgo y los cuatro y dos primeros subperiodos respectivamente; y (ix) los riesgos asociados al tipo de cambio común para las tres series promedio son significativos (al 5%) en los subperiodos 1997-98, 1999-00 y 2001-04 y tienden a hacerse significativamente mayores (al 5%, salvo en el último subperiodo y serie promedio con un 10%) cada subperiodo. Para la agrupación por tamaño-book: el riesgo asociado al tipo de cambio común para el promedio de todas las carteras es significativo (al 5%) en el subperiodo 1997-98, y para el promedio de las tres carteras más expuestas es significativo (al 5%) en los subperiodos 1997-98, 1999-00, 2001-04 y tiende a hacerse significativamente mayor (al 10%) cada subperiodo. Resumiendo, para las agrupaciones por betas, sector y tamaño-book observamos una mayor sensibilidad de algunas carteras respecto al riesgo doméstico y que la tendencia de este riesgo es a aumentar cada subperiodo, pero para las agrupaciones sector y tamaño-book (y esto no sucede por país y betas) también observamos una mayor sensibilidad de algunas carteras respecto a riesgos por inflación y tipo de cambio que también tienden a aumentar cada subperiodo. Y notemos que esto último, en el caso de ser pagado por el mercado y si aplicamos para valorar un modelo de un factor, se traduciría en infravaloraciones o sobrevaloraciones de los rendimientos de algunas carteras.

Para finalizar observemos (x) la escasa capacidad explicativa de las variables económicas para predecir la evolución de los riesgos domésticos, y la mayor capacidad de estas mismas variables para predecir la evolución de los riesgos asociados a la inflación y tipo de cambio.

4.3. Valoración de los riesgos beta y nivel de integración del mercado

La existencia de riesgos domésticos significativos y con tendencia a aumentar para algunas carteras de las cuatro agrupaciones y de riesgos asociados a la inflación y tipo de cambio significativos (también con tendencia a aumentar) para algunas carteras de las agrupaciones por sector y por tamaño-book advierten en el primer caso sobre la posibilidad de un retroceso en el proceso de integración emprendido por los mercados de capitales europeos, y en el segundo sobre los posibles errores en los que podemos incurrir si valoramos con un modelo internacional de un único factor. Estos errores se deberían a diferencias entre las primas pagadas por los riesgos según las características de cada cartera que han sido documentadas por la literatura previa y justificadas a través de estrategias de cobertura de las propias empresas en función de sus oportunidades de crecimiento (o menor ratio book), su tamaño y su nivel de exposición operativo al riesgo de cambio (véase Geczy, Milton y Schrand [1997]) o a oportunidades de diversificación asociadas al factor país y tipo de industria (véanse Roll [1992], Heston y Rouwenhorst [1994] y Griffin y Karolyi [1998]) o al tamaño (véase Petrella [2005]). En este apartado estudiamos si estos riesgos domésticos, por inflación y por tipo de cambio para las carteras por betas, sector y tamaño-book son pagados por el mercado, esto es, si son riesgos diversificables; y para hacer este análisis analizamos

los resultados de la estimación y diagnosis (véanse Cuadros 7 y 8) de nuestros ocho modelos (véase Cuadro 1) para estas tres agrupaciones y los cuatro subperiodos considerados.

Los resultados para los cuatro subperiodos pueden resumirse de la siguiente manera. En el apartado 4.1 señalábamos al modelo AD segmentado (doméstico) como el mejor modelo para explicar los rendimientos de las carteras por país durante el *subperiodo 1993-96*. Esta situación de integración parcial de los mercados europeos es un factor a tener en cuenta para interpretar correctamente los resultados de la estimación para las tres agrupaciones restantes y explicar la pésima actuación de todos los modelos respecto a los modelos nulos. Los mejores modelos para este subperiodo son el modelo GLS con factor doméstico para la agrupación por betas y el modelo GLS para las agrupaciones por sector y tamaño-book. Es interesante notar que en este subperiodo al eliminar la distinción país: desaparecen los premios por inflación excluyendo Reino Unido y por tipo de cambio, persiste el premio al riesgo asociado al factor doméstico significativo (al 1%) y negativo para la agrupación por betas y aparece una prima asociada a la inflación en Reino Unido significativa (al 1%) y positiva para las agrupaciones por betas, por sector y tamaño-book. Volviendo a la agrupación país (véase apartado 4.1), en el *subperiodo 1997-98* la prima al riesgo doméstico deja de ser significativa (al 10%), la prima asociada a la inflación de Reino Unido se vuelve significativa (al 1%) y las primas asociadas a la inflación excluyendo Reino Unido y a los dos tipos de cambio permanecen significativas (al 1%). Para las otras agrupaciones los mejores modelos son: el CAPM Internacional para las agrupación por betas y tamaño-book y el modelo GLS con factor doméstico (con prima doméstica no significativa al 10%) para la agrupación por sector. Por lo tanto, se produce un avance importante (también documentado por Hardouvelis, Malliaropulos y Priestley [2006]) en el proceso de integración de los mercados europeos. Los resultados previos (véase apartado 4.1) califican el *subperiodo 1999-00* como un periodo de retroceso en el proceso de integración de los mercados europeos en el que la prima específica por país vuelve a tener relevancia en el proceso de valoración de los activos y la prima doméstica vuelve a ser significativa (al 1%) para la agrupación país. Los mejores modelos para las restantes agrupaciones son el modelo CAPM internacional para las agrupaciones por betas y sector y el modelo AD para la agrupación tamaño-book; y es notable señalar que, a pesar del retroceso en el proceso de integración a nivel país y el repunte de la inflación, ninguno de ellos premia el riesgo doméstico. Curiosamente, en el *subperiodo 2001-04* frente a las evidencias de integración total en un modelo CAPM internacional para la agrupación por país reaparece la prima doméstica en la valoración de las carteras por betas, sector y tamaño-book. Los mejores modelos de valoración son el modelo S-S con factor doméstico para las agrupación por betas y tamaño-book y el modelo GLS con factor doméstico para la agrupación por sector. Además, las primas asociadas al factor doméstico son significativas (al 1%) para las agrupaciones por betas, sector y tamaño-book, las primas sobre el tipo de cambio común son significativas (al 1%) para las carteras por betas y tamaño-book, y la prima asociada a la inflación de Reino Unido significativa para la agrupación sector.

Además, el análisis comparativo de las primas estimadas para los riesgos domésticos, asociados a la inflación y al tipo de cambio en el modelo AD con factor doméstico para las agrupaciones por país, betas, sector y tamaño-book y los cuatro subperiodos, sugiere la existencia de una relación causa-efecto de las primas de inflación y tipo de cambio sobre la prima doméstica que es especialmente visible para las agrupaciones por betas, sector y tamaño-book y el periodo post-adopción del euro comprendido entre enero de 1999 y diciembre de 2004. En el próximo apartado, presentamos un análisis estadístico preliminar sobre esta relación entre las primas.

Resumiendo, los resultados empíricos obtenidos indican que los riesgos domésticos (significativos para activos de las cuatro agrupaciones) se materializan en la ecuación de valoración para aquellos activos que son más sensibles a los riesgos asociados a la inflación y al tipo de cambio. De este modo, el proceso de integración del mercado no extiende sus efectos por igual entre todas las empresas, se observan “retrocesos” en el proceso de integración y se puede hablar de categorías de activos más o menos integradas. En términos numéricos los errores medios cuando se aplica el modelo de valoración CAPM internacional para el subperiodo 2001-04 son considerables cuantificándose una sobrevaloración de los excesos de los rendimientos totales mensuales del 34.33% para las carteras de la agrupación por betas y del 12.17% para las de la agrupación por sector y una infravaloración del 119.50% para la agrupación por tamaño-book.

4.4. Evolución temporal y diferencial de las primas al riesgo

Concluiremos este estudio analizando la evolución temporal de las primas a los riesgos de mercado, doméstico, asociados a la inflación de y excluyendo Reino Unido y a los dos tipos de cambio, así como la posible relación de causalidad (postulada en el apartado 4.3) entre las primas asociadas a la inflación y tipo de cambio y la prima doméstica para las cuatro agrupaciones. Para hacer este estudio partimos de las series de primas al riesgo condicionales de cada factor que se obtienen en la segunda fase del proceso de estimación del modelo AD con factor doméstico para las cuatro agrupaciones y regresamos por mínimos cuadrados ponderados (véanse el Cuadro 11) las series de prima al riesgo de cada factor sobre la constante y tres variables ficticias (indicativas de los subperiodos 2, 3 y 4), la propia serie retardada un mes, el correspondiente riesgo beta ortogonalizado (residuo de la regresión realizada en el apartado 4.2 para explicar la serie promedio para todas las carteras de dicho riesgo) y las cinco variables predictivas del ciclo económico retardadas. El análisis se completa regresando por mínimos cuadrados ordinarios (véase Cuadro 12) la serie de prima doméstica sobre la constante y tres ficticias, la propia serie retardada y las series de primas de riesgo asociadas a los dos tipos de inflación y al tipo de cambio común.

El estudio comparativo de las regresiones ajustadas sobre las primas de riesgo de cada factor para las agrupaciones por país y por betas, sector y tamaño-book, proporciona los primeros indicios para explicar el distinto grado de integración del mercado según consideremos unas carteras u otras.

CUADRO 11. Evolución temporal de las series de prima al riesgo asociado a los factores principales

PAÍS	gamma_m	gamma_d	gamma_iRU	gamma_ieRU	gamma_tc	gamma_tr
C	0.000613^	-0.008151	-0.00025^	-9.48E-05	1.16E-05	-4.28E-06
F2	-0.000511*	-0.00025	-0.000172	-0.0038**	9.80E-06	-5.93E-06^
F3	0.006775*	-0.018205*	-0.001818	-0.001353	0.00299*	
F4	0.004247	-0.003034	0.061141	-0.004219	0.001169	
S(-1)	0.611171**	0.335553**	0.8589**	0.4276**	0.7641**	0.060686
EXM	-0.003490*	0.012667	0.000207	-0.000201	0.000329	3.04E-05^
SMB	0.001586	0.042994*	-6.08E-05	0.00243*	0.000151	-6.34E-06
HML	0.000869	0.021206	-0.000808	0.001163	-0.000315	-1.78E-05
DIV	-0.001596	0.035024	0.00049	0.001732	0.000111	1.60E-05
TERM	-0.180541	-0.74023	0.2101**	0.068127	-0.007464	0.0021
EB(-1)	9.28E-05^	9.15E-05	2.66E-05**	-5.63E-05*	-7.58E-07^	-1.28E-09
R _w ² Adj	0.572752	0.220367	0.676097	0.327828	0.627202	0.077361
R ² Adj	0.624476	0.422628	0.826744	-0.050328	0.778813	0.251235

SECTOR	gamma_m	gamma_d	gamma_iRU	gamma_ieRU	gamma_tc	gamma_tr
C	0.000415	-0.005612	0.000428	-0.000282	0.000125*	3.91E-06
F2	-0.000362	0.012847**	-0.000132	-0.000328	-0.000146**	-5.00E-06**
F3	-0.000616	0.013847**	-0.000305	-0.001895**	-0.000345^	
F4	0.038474**	0.002555	-0.252719	-0.184373*	0.002217	
S(-1)	0.675389**	0.671099**	0.863677**	0.466716**	0.349070**	-0.095662
EXM	0.00026	0.005914	0.000549	-0.004084*	7.01E-05	9.53E-07
SMB	-0.001122	0.001057	-0.000826	0.000215	9.09E-05	5.26E-06
HML	-0.001697	0.007799	0.001302	0.002584	-0.000118	4.72E-06
DIV	-0.000609	-0.0329	-0.001358	0.000806	4.17E-05	4.08E-06
TERM	0.258695	1.020831	-0.276456*	0.053851	-0.074515**	-0.002781**
EB(-1)	4.42E-05	-1.34E-05	-0.000121**	-0.000124*	-1.57E-06^	-7.40E-11
R _w ² Adj	0.751794	0.648294	0.580075	0.402412	0.269817	0.193919
R ² Adj	0.816282	0.765027	0.92264	0.67325	0.057997	-0.091951

BETAS	gamma_m	gamma_d	gamma_iRU	gamma_ieRU	gamma_tc	gamma_tr
C	0.001020*	-0.003533	0.00023*	-0.000199	1.05E-05	-3.06E-06
F2	-0.001559**	0.006593**	-0.000224	-0.00148^	-0.00017*	-7.99E-06**
F3	-0.000728^	0.006860*	-0.000102	9.51E-05	-1.79E-05	
F4	0.008946^	0.00614	-0.022005	-0.06210^	-0.00463^	
S(-1)	0.783031**	0.827940**	0.8507**	0.8024**	0.5849**	0.119978
EXM	-0.003527^	0.004461	0.00064	0.000759	9.87E-05	1.28E-05
SMB	0.002349	-0.004812	-0.000395	-5.75E-05	4.86E-05	2.00E-06
HML	-0.001584	0.025017*	0.000445	-0.000112	-5.82E-05	-5.42E-07
DIV	3.22E-06	-0.013833	-0.000343	0.000655	2.81E-05	1.70E-05
TERM	-0.540967*	1.707773*	-0.1935**	0.040767	-0.007009	0.000421
EB(-1)	4.50E-05	3.05E-07	-1.63E-05**	-1.49E-05	-3.32E-07*	-1.00E-09
R _w ² Adj	0.78099	0.799852	0.489965	0.730599	0.432449	0.141873
R ² Adj	0.881008	0.754612	0.736854	0.880199	0.558025	0.424224

TAM-BOOK	gamma_m	gamma_d	gamma_iRU	gamma_ieRU	gamma_tc	gamma_tr
C	0.000229	-0.010660**	0.000224^	0.000148	6.93E-05	1.93E-07
F2	-0.000390^	0.014965**	-0.000343	-0.001067^	-0.000139*	-8.74E-07
F3	0.000353	0.015146**	-0.001899	-0.000586	-2.06E-05	
F4	-0.010632	0.023530**	-0.275572	0.007415	0.016347	
S(-1)	0.828940**	0.662726**	0.686536**	0.710782**	0.773536**	0.480121**
EXM	-0.001487	0.006462*	0.000343	0.000518	2.90E-05	-7.64E-06
SMB	0.000527	0.001424	-0.000464	0.00014	2.64E-05	-6.05E-07
HML	0.003059	0.007262	0.001092	0.002007	0.000206	-7.96E-07
DIV	-0.000482	-0.018229	-0.000487	-0.000312	8.64E-05	-1.40E-06
TERM	0.031308	0.708612	-0.200771**	0.036557	-0.03239	-0.000691
EB(-1)	-1.53E-05	1.03E-06	-2.27E-05**	-8.14E-06	-4.34E-07	-1.47E-11
R _w ² Adj	0.85389	0.755348	0.406838	0.562943	0.747994	0.159537
R ² Adj	0.754925	0.832054	0.699031	0.411721	0.793669	0.545804

Coefficientes y su significatividad (^ al 10%, * al 5% y ** al 1%) de las regresiones por mínimos cuadrados ponderados de las series de la primas asociadas al riesgo de mercado (gamma_m), doméstico (gamma_d), inflación de Reino Unido (gamma_iRU), inflación excluyendo Reino Unido (gamma_ieRU), tipo de cambio común (gamma_tc) y residual (gamma_tr) para las agrupaciones por país, betas, sector y tamaño-book sobre una constante –media del primer subperiodo- y tres variables ficticias que señalan la variación en los subperiodos 2, 3 y 4 (C, F2, F3 y F4), la propia serie retardada a un mes (S(-1)), las series económicas -también retardadas- EXM, SBM, HML, DIV y TERM y el correspondiente riesgo beta ortogonalizado retardado un mes. Además, se proporciona el coeficiente R² ajustado para la regresión ponderada (R_w² Adj) y sin ponderar (R² Adj).

CUADRO 12. Análisis complementario sobre la prima de riesgo doméstica

	PAIS	BETAS	SECTOR	TAMAÑO-BOOK
C	-0.002861	-0.00828**	-0.010553**	-0.013863**
F2	0.002518	0.006887*	0.01033**	0.01397**
F3	-0.008093	0.008353**	0.009937**	0.013509**
F4	0.003986	0.008984**	0.014686**	0.018401**
gamma_d(-1)	0.565168**	0.557002**	0.592139**	0.610942**
gamma_iRU	0.004103	0.003137^	0.011866**	-0.005508
gamma_ieRU	0.011254	0.026362**	0.01278	0.000635
gamma_tc	-0.185475	-0.390287**	-0.392517**	-0.015951
R ² Adj	0.487765	0.804946	0.889125	0.859023

El estudio de la evolución temporal de la prima doméstica para las cuatro agrupaciones se completa mediante una regresión por mínimos cuadrados ordinarios con ajuste de errores Newey-West de la serie de prima doméstica sobre una constante –media del primer subperiodo- y tres variables ficticias que señalan la variación en los subperiodos 2, 3 y 4 (C, F2, F3 y F4), la propia serie retardada (gamma_d(-1)) y las series de las primas asociadas a la inflación de Reino Unido (gamma_iRU), inflación excluyendo Reino Unido (gamma_ieRU) y tipo de cambio común (gamma_tc). Se presentan los coeficientes y su significatividad (^ al 10%, * al 5% y ** al 1%) y el coeficiente R² ajustado (R² Adj).

Observemos que: (i) aunque las primas domésticas tienden a hacerse más significativas cada superperiodo para las cuatro agrupaciones, este movimiento es más intenso para las agrupaciones por betas, sector y tamaño-book (esta tendencia es significativa al 5% para la agrupación país y subperiodo 1999-00, para las carteras por betas y sector y los subperiodos 1997-98 y 1999-00, y para las carteras por tamaño-book para cada subperiodo); (ii) en general, las primas asociadas a la inflación y tipo de cambio común tienden a hacerse cada subperiodo más significativas (la única excepción es la prima al tipo de cambio común para las carteras por sector) para las cuatro agrupaciones siendo significativas (al 5%) la prima asociada a la inflación de Reino Unido para las carteras por betas y subperiodo 1993-96, las primas asociadas a la inflación excluyendo Reino Unido para las carteras por sector y subperiodos 1999-00 y 2001-04, y las primas asociadas al tipo de cambio común para las carteras por sector y betas para los subperiodos 1993-96 y 1997-98 respectivamente; además (iii) las primas de riesgo asociadas a la inflación en Reino Unido para la agrupación país y las otras tres agrupaciones evolucionan en función del ciclo económico (significativamente al 5%) en sentidos opuestos con coeficientes respecto al diferencial de tipos positivo para las carteras por país y negativos para las restantes agrupaciones y (iv) los coeficientes asociados al riesgo beta ortogonalizado son significativos (al 5%) para las primas asociadas a la inflación de Reino Unido de las cuatro agrupaciones, a la inflación excluyendo Reino Unido para las carteras por país y sector, y para la prima asociada al tipo de cambio común para la agrupación por betas.

Estos resultados adquieren una mayor significación cuando se combinan con los obtenidos en el segundo grupo de regresiones cuando intentamos explicar la evolución en el tiempo de la prima doméstica a través de las primas asociadas a la inflación y el tipo de cambio común²¹. De este modo observamos que: (v) mientras que la media de la prima doméstica de las carteras por betas, sector y tamaño-book es significativa (al 5%) y distinta en los cuatro periodos, su evolución en medias para la agrupación país es no significativa (al 10%); (vi) es más, a la evolución temporal de la prima doméstica contribuyen de forma conjuntamente significativa (al 1%) las primas asociadas a la inflación y el tipo de cambio de las carteras por betas y sector, siendo además individualmente significativos (al 1%) los coeficientes de las primas de la inflación de Reino Unido (positivo) de carteras por sector, de la prima de inflación excluyendo Reino Unido (positivo) para las carteras por betas, y de la prima asociada al tipo de cambio común (negativa) para ambas agrupaciones.

Resumiendo, nuestros resultados subrayan el papel de la inflación y del tipo de cambio en el proceso de integración de los mercados europeos a través de su impacto sobre la evolución de la prima doméstica. Efectivamente, hemos visto que las primas asociadas a la inflación y el tipo de cambio²² explican significativamente (al 1%) la evolución de la prima doméstica de las carteras por betas y sector, estas primas son explicadas de forma significativa por el diferencial del tipo de interés (con signo negativo para estas carteras y positivo para las carteras país) y por su correspondiente riesgo beta ortogonalizado (véanse detalles en las observación (iii) y (iv) en este apartado) y que estos riesgos beta son significativos para algunas combinaciones de carteras por sector y subperiodos (véanse detalles en el apartado 4.2). A la luz de estos datos, los resultados sobre los modelos de valoración para el subperiodo 2001-04 (véanse detalles en el apartado 4.1 y 4.3), a favor de un modelo de valoración europeo para las carteras por país (modelo CAPM internacional) y de un modelo que paga primas por los riesgos domésticos para las carteras por betas, sector y tamaño-book (modelos S-S y GLS con factor doméstico) tendrían una explicación en la mayor capacidad de las primas asociadas a la inflación y tipo de cambio común para explicar las primas domésticas en el segundo grupo unida a la evolución decreciente del diferencial de tipos y el repunte de la inflación durante el subperiodo. Efectivamente, la aparición de una prima doméstica significativa en los modelos de valoración en las agrupaciones por betas, sector y tamaño-book sería el resultado del siguiente mecanismo causal: los repuntes de la inflación aumentarían el riesgo asociado a la inflación, el aumento de estos riesgos y la disminución de la inflación elevarían la prima asociada a la inflación y ésta contribuiría a incrementar la prima doméstica.

²¹ Nótese que este análisis no coincide exactamente con el desarrollado en el párrafo anterior porque en el estudio actual no estamos separando el efecto del ciclo económico.

²² Las primas al riesgo de inflación de Reino Unido y excluyendo Reino Unido están correlacionadas con la prima al riesgo de tipo de cambio negativa (-0.059309, -0.125791, -0.492068**) y positivamente (0.820173**, 0.1996005*, 0.456152**) respectivamente para las agrupaciones por betas, sector y tamaño-book. (Nota.- Los asteriscos al lado del valor de correlación indican su nivel de significatividad al 5% (*) o al 1% (**).)

5. Conclusiones

En este artículo se realiza un análisis sobre la hipótesis de integración de los mercados financieros de los doce países de la zona Euro y Reino Unido en un único mercado europeo para el periodo comprendido entre enero de 1993 y diciembre de 2004. Durante este periodo estos trece países, y en especial los dos países de la zona Euro, han realizado importantes y visibles esfuerzos por armonizar sus economías (Pacto de Estabilidad y Crecimiento), reducir los riesgos asociados al tipo de cambio (introducción de la moneda única) y reducir barreras internas entre sus mercados (Proceso Lamfalussy) y respondiendo a estos esfuerzos sus mercados financieros se han integrado de forma progresiva.

Los resultados empíricos basados en *carteras de activos por país* confirman²³ que durante este periodo se ha producido un proceso de integración de los mercados financieros europeos en el que progresivamente han desaparecido el riesgo específico por país (no diversificables) y las primas asociadas a los factores domésticos, inflación y tipo de cambio (diversificables), y el mercado ha evolucionado (no podemos hablar de un modelo que explique de forma apropiada todo el periodo) desde un modelo internacional segmentado del tipo Adler y Dumas [1983] que admite la existencia de un riesgo específico país y premia riesgos asociados a los factores doméstico, inflación y cambio en el subperiodo 1993-96 a un modelo CAPM internacional de un factor en el subperiodo 2001-04. Pero al extender el análisis a *carteras formadas por activos de países distintos* nuestros resultados advierten que este proceso de integración de los mercados no es homogéneo entre activos y el mercado puede premiar significativamente riesgos domésticos (no diversificables a nivel país) para algunas carteras. Y además, señalan que los riesgos debidos a la inflación y el tipo de cambio también pueden ser premiados significativamente por el mercado y que estas primas pueden contribuir a su vez de forma significativa al aumento de la prima doméstica. Esto es, que la omisión en los estudios y estrategias de los efectos de la inflación puede causar no sólo errores en la valoración de una cartera sino también errores en nuestra apreciación sobre el nivel de integración de los mercados.

Nuestros principales resultados para *carteras por betas* (asociadas a los factores doméstico, inflación y tipo de cambio y construidas buscando la máxima dispersión entre los rendimientos de la carteras), *sector* y *tamaño-book* se pueden resumir en los siguientes puntos:

²³ Nuestros resultados para los subperiodos 1993-96 y 1997-98 son totalmente compatibles con los obtenidos, asumiendo en todos los casos inflación no estocástica y empleando índices de cada mercado, por Carrieri [2001] y De Santis, Gerard y Hillion [2003] para el periodo 1974-95 y por Hardouvelis, Malliaropulos y Priestley [2006] para el periodo 1991-98 y una metodología distinta.

- i) El periodo de máxima integración del mercado europeo se alcanza en el subperiodo 1997-98 y a partir de este periodo se produce un deterioro²⁴ que se refleja en la valoración significativa (al 1%) de riesgos asociados a la inflación (en este caso excluyendo Reino Unido) y al tipo de cambio durante los subperiodos 1999-00 y 2001-04, y la reaparición de la prima al riesgo doméstico (significativa al 1%) en el subperiodo 2001-04 para estas tres agrupaciones.
- ii) Observamos una mayor sensibilidad de estas carteras frente a los riesgos de inflación y tipo de cambio, en particular encontramos evidencias significativas sobre riesgos asociados a la inflación (excluyendo Reino Unido) significativos (al 1%) en los subperiodos 1993-96 y 1997-98 para la agrupación por sectores, y asociados al tipo de cambio común (significativos al 5%) en los subperiodos 1997-98, 1999-00 y 2001-04 para las agrupaciones por sector y tamaño-book.
- iii) Tomando como referencia el subperiodo 1993-96, las primas asociadas a la inflación (de Reino Unido) tienden a hacerse cada subperiodo más significativas y son explicadas significativamente (al 5%) por el diferencial del tipo de interés (con signo negativo para estas carteras y positivo para las carteras país) y por su correspondiente riesgo beta (ortogonalizado).
- iv) Podemos explicar más del 80% de la variabilidad de las primas sobre el riesgo doméstico para las agrupaciones por betas, sector y tamaño-book a través de la evolución en media de la prima por subperiodos y por el efecto conjunto contemporáneo de las primas asociadas a la inflación y tipo de cambio común. Este último conjuntamente significativo al 1% para las agrupaciones por betas y por sector.
- v) Las evidencias presentadas en los puntos (ii) a (iv) explican el efecto de la inflación y del tipo de cambio en el proceso de integración de los mercados europeos a través de su impacto sobre la evolución de la prima doméstica para carteras con activos de varios países. El mecanismo en un entorno económico con tipos de interés decrecientes y con repuntes de la inflación sería el siguiente: los repuntes de la inflación aumentarían los riesgos asociados a la inflación, la evolución del tipo de interés y este aumento de los riesgos asociados a la inflación aumentarían las primas asociadas a la inflación y éstas actuarían sobre la prima doméstica elevándola.

²⁴ Curiosamente, en el subperiodo 1999-00 cuando empleamos carteras por betas, sector y tamaño-book los mejores modelos de valoración estimados son el CAPM internacional para la agrupación por betas y sector y el modelo AD para la agrupación tamaño-book, y por lo tanto no podemos rechazar la hipótesis de un mercado. El término “deterioro” quiere significar un empeoramiento pero no ausencia de integración, y éste viene anunciado con la aparición de una prima de inflación que, por el mecanismo que comentamos más adelante, puede repercutir en un aumento significativo de la prima doméstica.

En nuestra opinión estos resultados tienen implicaciones importantes en gestión de carteras y en la implementación de regulaciones europeas con el objetivo de profundizar en el grado de integración de los mercados. Subrayemos en especial la influencia de la inflación (un aspecto no abordado previamente por la literatura) en sus dos facetas: como factor de riesgo a tener en cuenta para la correcta valoración de una cartera de activos europeos, y como factor conductor de una serie de relaciones causales que conducen al aumento de las primas de riesgo domésticas y con ellas a un deterioro del grado de integración en los mercados europeos.

Finalmente, la relevancia del tema que nos ocupa nos lleva a proponer dos líneas de trabajo futuras: la realización de un estudio formal sobre las interacción de las primas asociadas al factor doméstico, inflación y tipo de cambio entre sí y en especial las domésticas con las restantes, y las razones que pueden explicar estas interacciones, y el estudio de las implicaciones de las diferencias en el tratamiento fiscal de los dividendos en la valoración internacional de activos y en la integración de mercados financieros.

Referencias bibliográficas

- ADLER, M Y B. DUMAS [1983]. Internacional portfolio choice and corporation finance: a síntesis. *Journal of Finance* 38(3), 925-984.
- ANDERSON, N. Y J. SLEATH [1999]. New estimates of the UK real and nominal yield curves. *Bank of England Quarterly Bulletin* Nov. 1999, 384-392.
- BLACK, F. [1972]. Capital market equilibrium with restricted borrowing. *Journal of Business* 45, 444-455.
- CARRIERI, F. [2001]. The effects of liberalization on market and currency risk in the European Union. *European Financial Management* 7, 259-290.
- CHEN, N. F. [1983]. Some empirical tests of the theory of arbitrage pricing. *Journal of Finance* 38, 1393-1414.
- COCHRANE, J. H. [1996]. A Cross-Sectional Test of an Investment based Asset Pricing Models. *Journal of Political Economy* 104, 572-621.
- DAHLQUIST, M. Y T. SÄLLSTRÖM [2002]. An evaluation of international asset pricing models. Working Paper (Duke University, Durham, NC).
- DE SANTIS, G. AND B. GERARD [1997]. International asset pricing and portfolio diversification with time-varying risk. *Journal of Finance* 52, 1881-1912.
- DE SANTIS, G., B. GÉRARD Y P. HILLION [2003]. The relevance of currency risk in the EMU. *Journal of Economics and Business* 55, 427-462.
- DUMAS, B. Y B. SOLNIK [1995]. The world price of foreign Exchange risk. *Journal of Finance* 50(2), 445-479.
- FAMA, E. F. Y K. R. FRENCH [1988]. Dividend Yields and Expected Stock Returns. *Journal of Financial Economics* 22, 3-27.
- FAMA, E. F. Y K. R. FRENCH [1989]. Business Conditions and Expected Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics* 25, 23-49.
- FAMA, E. F Y K. R. FRENCH [1995]. Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns. *Journal of Finance* 50, 131-155.
- FAMA, E. F Y K. R. FRENCH [1996]. Multifactor Explanations for Asset Pricing Anomalies. *Journal of Finance* 51, 55-84.
- FAMA, E. F. Y J. D. MACBETH [1973]. Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests. *Journal of Political Economy* 81, 607-636.
- FERSON, W. Y C. HARVEY [1991]. The Variation of Economic Risk Premiums. *Journal of Political Economy* 99, 385-415.
- FERSON, W. Y C. HARVEY [1999]. Conditioning variables and the cross section of stock returns. *Journal of Finance* 54, 1325-1360.

- GECZY, C., B. A. MINTON Y C. SCHRAND [1997]. Why firms use currency derivatives? *Journal of Finance* 52, 1323-1354.
- GIBBONS, M. R. [1982]. "Multivariate Test of Financial Models. A New Approach". *Journal of Financial Economics* 10, 3-27.
- GRAUER, F. L. A., R. H. LITZENBERGER Y R. S. STEHLE [1976]. Sharing rules and equilibrium in an international capital market under uncertainty. *Journal of Financial Economics* 3, 233-256.
- GRIFFIN, J. M. Y G. A. KAROLYI [1998]. Another look at the role of the industrial structure of markets for international diversification strategies. *Journal of Financial Economics* 50, 351-373.
- HARDOUVELIS, G. A., D. MALLIAROPULOS Y R. PRIESTLEY [2006]. EMU and European stock market integration. *Journal of Business* 79, 365-392.
- HESTON, S. L. Y K. G. ROUWENHORST [1994]. Does industrial structure explain the benefits of international diversification? *Journal of Financial Economics* 36, 3-27.
- JORION, P. [1991]. The pricing of exchange risk in the stock market. *Journal of financial and quantitative analysis* 26, 363-376.
- JORION, P. Y E. SCHWARTZ [1986]. Integration vs. segmentation in the Canadian stock market. *Journal of Finance* 41, 603-613.
- KAROLYI, G. A. Y R. M. STULZ [2003]. Are financial assets priced locally or globally? *Handbook of the Economics of Finance*, 975-1020.
- LIEW, J. Y M. VASSALOU [2000]. Can Book-to-Market, Size and Momentum be Risk Factors that Predict Economic Growth? *Journal of Financial Economics* 57, 221-245.
- MITTOO U. [1992]. Additional evidence on integration in the Canadian stock market. *Journal of Finance* 47, 2035-2054.
- PETRELLA, G. [2005]. Are Euro area small cap stocks an asset class? Evidence from mean-variance spanning tests. *European Financial Management* 11, 229-253.
- ROLL, R. [1992]. Industrial structure and the comparative behaviour of international stock markets indices. *Journal of Finance* 47, 3-42.
- ROSS, K. Y A. J. UBIDE [2001]. Mind the gap: What is the best measure of slack in the Euro Area? IMF Working Paper No. 01/203.
- SOLNIK, B. H. [1974a]. An equilibrium model of the international capital market. *Journal of Economic Theory* 8, 500-524.
- SOLNIK, B. H. [1974b]. The international pricing of risk: an empirical investigation of the world capital market structure. *Journal of Finance* 29, 365-378.
- SOLNIK, B. H. [1977]. Testing international asset pricing: some pessimistic views. *Journal of Finance* 32, 503-511.

- SERCU, P. [1980]. A generalization of the international asset pricing model. *Revue de l'Association Française de Finance* 1, 91-135.
- STEHLE, R. [1977]. An empirical test of the alternative hypothesis of national and international pricing of risky assets. *Journal of Finance* 32, 493-502.
- STULZ, R. M. [1995]. International portfolio choice and asset pricing: an integrative survey. *Handbook in OR & MS* 9, 201-223.
- VASSALOU, M. [2000]. Exchange rate and foreign inflation risk premiums in global equity returns. *Journal of International Money and Finance* 19, 433-470.
- VASSALOU, M. [2001]. News related to future GDP growth as a risk factor in equity returns. Working Paper. CEPR 3057.
- ZHANG, X. [2001]. Specification tests of asset pricing models in international markets. Working Paper (Columbia University, New York)