

PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN Y EL COMOVIMIENTO DE RETORNOS ACCIONARIOS EN PAÍSES EMERGENTES*

*María Gabriela Schutte***

*Ivonne Liebenberg****

* Este trabajo de investigación se inició en enero de 2008 y se culminó en mayo de 2009 bajo el auspicio de la Universidad de Mississippi y Michigan Tech University. Este artículo es una extensión del segundo ensayo doctoral de la disertación de María Schutte, titulada *Tres ensayos sobre volatilidad idiosincrática*, aplicada al caso de los países emergentes. El artículo se recibió el 19-05-2009 y se aprobó el 09-03-2010.

** Doctorada en Finanzas, Universidad de Missouri en Columbia, MO, Estados Unidos, 2007; Magíster en Administración de Empresas con concentración en Finanzas, Universidad de Notre Dame, Notre Dame, Estados Unidos, 1995; Economista, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador, 1993. Profesora asistente de Finanzas, Escuela de Negocios y Economía de Michigan Tech University, Houston, Estados Unidos.
Correo electrónico: mgschutt@mtu.edu.

*** Doctorada en Finanzas, Universidad de Georgia en Athens, GA, Estados Unidos, 2006; Magíster en Finanzas, Universidad de Chile, Santiago, Chile, 2002; Ingeniera comercial, Universidad de Chile, 2000. Profesora asistente clínica, Departamento de Finanzas, Universidad de Mississippi, Oxford, Estados Unidos.
Correo electrónico: iliebenberg@bus.olemiss.edu.

Producción de información y el comovimiento de retornos accionarios en países emergentes

RESUMEN

Este estudio evalúa empíricamente si la producción de información en los mercados de capitales puede explicar las fluctuaciones en el comovimiento de los retornos accionarios en países emergentes. Se plantean y prueban dos hipótesis: (1) el comovimiento aumenta durante recesiones y cae durante expansiones con mayor intensidad en países de bajos ingresos, y (2) mientras mayor sea la variabilidad en la producción de información, más fuerte es la conexión entre comovimiento y actividad económica. Con información de 88 mil acciones en 36 países, durante el período 1980-2007, los resultados respaldan ambas hipótesis y esto tiene importantes efectos prácticos para inversionistas y organismos reguladores en países emergentes. La promoción de instituciones que garanticen un flujo constante de información entre compañías e inversionistas es una condición necesaria para mejorar el acceso a capitales externos de bajo costo, lo que constituye un pilar esencial para el futuro desarrollo económico de los países emergentes.

Palabras clave:

producción de información, comovimiento.

Information Production and Stock Return Co-movement in Emerging Nations

ABSTRACT

This study does an empirical assessment to see if information production in capital markets can explain fluctuations in stock return co-movement in emerging countries. Two hypotheses are proposed and tested: (1) co-movement increases during recessions and drops during expansions more intensely in low-income countries, and (2) the more variable the information production is, the stronger the connection between co-movement and economic activity. With information on 88,000 stocks in 36 nations during the period from 1980 to 2007, the results support both hypotheses, leading to significant practical effects for investors and regulating bodies in emerging nations. Promoting institutions that can guarantee a constant flow of information between companies and investors is a necessary condition for improving access to low-cost external capitals, which is essential to the future economic development of emerging nations.

Key words:

Information production, co-movement.

Produção de informação e o comovimento de retornos acionários em países emergentes

RESUMO

Este estudo avalia empíricamente se a produção de informação nos mercados de capitais pode explicar as flutuações no comovimento dos retornos acionários em países emergentes. Postulam-se e se provam duas hipóteses: (1) o comovimento aumenta durante recessões e cai durante expansões como maior intensidade em países de baixa renda, e (2) quanto maior seja a variação na produção de informação, mais forte é a conexão entre comovimento e atividade econômica. Com informação de 88 mil ações em 36 países, durante o período de 1980-2007, os resultados apóiam ambas hipóteses e isto tem efeitos práticos importantes para investidores e órgãos reguladores em países emergentes. A promoção de instituições que garantam um fluxo constante de informação entre companhias e investidores é uma condição necessária para melhorar o acesso a capitais externos de baixo custo, o que constitui um pilar essencial para o futuro desenvolvimento econômico dos países emergentes.

Palavras chave:

produção de informação, comovimento.

Introducción

Existe vasta evidencia empírica de que los retornos accionarios de las compañías tienen un componente común, y aun cuando hay consenso respecto a su existencia, todavía no se ha logrado entender su origen. En particular, se ha debatido mucho sobre si las características fundamentales de las compañías, mediante sus flujos de caja, son causantes del *comovimiento*. A pesar de que cambios graduales en las características de las compañías estadounidenses han podido explicar buena parte de la tendencia del comovimiento en este país (Campbell, Lettau, Malkiel y Xu, 2001), estas han sido incapaces de explicar las diferencias de comovimiento entre países (Jin y Myers, 2006) o a través del ciclo macroeconómico (Moskowitz, 2003).

Una nueva posible explicación a este enigma es que el comovimiento se origina en los flujos de información entre compañías e inversionistas (Veldkamp, 2006; Brockman, Liebenberg y Schutte, en prensa). Durante los períodos de escasa información sobre flujos de caja corporativos, los inversionistas usan la información de ciertas compañías para proyectar los flujos de caja futuros de otras compañías, para las que no existe información. Esto resulta en transacciones similares de compra y venta de activos y en retornos similares, incluso cuando los flujos de caja son diferentes. Por lo tanto, es de esperar que el comovimiento fluctúe con mayor intensidad cuando la información producida varíe más, lo que ocurre en países de menor desarrollo financiero, ya que el sector financiero es el mayor productor de información sobre flujos

de caja en un país. Los resultados de este estudio respaldan esta predicción.

Este estudio utiliza recientes avances teóricos sobre la conexión entre actividad económica y producción de información, en los que la información producida varía endógenamente con los precios de los activos, que a su vez determinan la demanda de información. Veldkamp (2005) muestra que la producción de información crece durante expansiones económicas, debido al alto valor de los activos y la demanda de información sobre sus flujos de caja. Dado que la producción de información no es observable, se usa el ciclo macroeconómico como una *proxy*. Se espera, por lo tanto, que el comovimiento sea anticíclico.

Con base en esta teoría se formulan dos hipótesis: (1) el comovimiento cambia con la actividad económica de un país, y esta relación es más pronunciada en países de menor desarrollo financiero, y (2) la relación entre la actividad económica y comovimiento se intensifica cuando la producción de información varía más a través del tiempo.

Las hipótesis se prueban en una muestra de aproximadamente 155 millones de retornos diarios, proveniente de 87.864 acciones con operaciones en 36 países. Utilizamos tres variables de ciclo para medir la actividad económica. Dos de estas son indicadores de la fase del ciclo (expansión o recesión) y la tercera es el crecimiento real del producto interno bruto (PIB). Con estas medidas realizamos dos pruebas. La primera determina si el comovimiento en los países emergentes se incrementa en las recesiones; la segunda,

si la relación entre comovimiento y actividad económica se intensifica cuando la producción de información es más volátil.

La primera prueba consiste en regresiones de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) con *clustering* (o agrupamiento) por país e indicadores de año; la segunda, en medir la intensidad de la relación entre comovimiento y crecimiento real del PIB y la variabilidad en la producción de información, y luego observar los cambios de estas medidas ante fluctuaciones en el ingreso per cápita de los países. Encontramos que tanto la intensidad de la relación como la variabilidad en la producción de información son mayores en los países emergentes y que estas se reducen a medida que el ingreso per cápita aumenta.

Los resultados de este estudio indican que el comovimiento en países emergentes varía debido a cambios intertemporales en la producción de información y que tiende a ser anticíclico. Esto tiene consecuencias importantes para los inversionistas, ya que los beneficios de la diversificación tienden a variar a través del tiempo. A mayor variabilidad en los beneficios, mayor la incertidumbre y mayor la tasa mínima de retorno al patrimonio y el costo del capital. Adicionalmente, la *anticiclicidad* del comovimiento en los países emergentes implica que los beneficios de la diversificación son menores durante las recesiones, que son exactamente los momentos cuando los inversionistas son más susceptibles a recibir choques adversos en sus ingresos.

Los resultados aquí presentados tienen importantes implicaciones prácticas para las

políticas de países emergentes. Demuestran la importancia de promover instituciones que garanticen un flujo constante de información desde las compañías hacia los inversionistas, ya que este promueve el acceso de las compañías a capitales externos de bajo costo, un pilar esencial del desarrollo económico.

Estos resultados también respaldan una explicación racional a por qué el comovimiento excede el valor predicho por las características fundamentales de las compañías. Otras explicaciones han estado típicamente basadas en la supuesta irracionalidad del inversionista. Los hallazgos aquí presentados sugieren que el comovimiento excesivo podría ser el resultado de decisiones conscientes respecto a las alternativas de adquisición de información en mercados competitivos.

1. Fuentes de información

La información para este estudio proviene de Thomson Financial Datastream. La cobertura de Datastream previa a 1980 es escasa e incompleta, por lo que el análisis se limita al período 1980-2007. Las principales variables son los retornos accionarios en exceso a la tasa libre de riesgo (ajustados por dividendos y particiones accionarias) y capitalizaciones de mercado¹. Los retornos están expresados en términos corrientes, en dólares estadounidenses. La tasa libre de riesgo corresponde al retorno de las notas del tesoro estadounidense con madurez de 30 días. Estas variables se utilizan para calcular las volatilidades de mercado, industria

¹ Los códigos de clasificación industrial SIC provienen de Thomson One Banker.

y compañías, las cuales forman la base de la medida de comovimiento.

Para formar parte de la muestra, un país necesita tener información disponible de retornos y PIB real. La información de estas series debe coincidir por al menos 10 años (40 trimestres). A fin de evitar valores extremos, se trunca la distribución de retornos diarios por encima y debajo de los percentiles del 99% y 1%, y se excluyen las acciones con retornos anuales mayores al 200%. Adicionalmente, las acciones deben transar por al menos 20 días por trimestre y los países contener al menos 25 acciones transadas por año. Estas condiciones se imponen para mantener con-

sistencia con estudios anteriores (Brockman et al., en prensa; Morck, Yeung y Yu, 2000). La muestra final tiene aproximadamente 155 millones de observaciones diarias en 36 países. La información de mercado proviene de 87.864 acciones con capitalización total de 39 mil millones de dólares. El Cuadro 1 presenta un resumen estadístico de esta información.

A pesar de haber intentado conservar el mayor número de países emergentes, existe un sesgo hacia los países más desarrollados. Esto ocurre naturalmente, ya que los países más pobres del mundo carecen de mercados de capitales. De acuerdo con la clasificación del Banco Mundial, ningún país de la muestra es

Cuadro 1

Resumen de la información de mercado

País	Fecha de inicio*	Tamaño de la compañía promedio (en millones de dólares)	Tamaño del mercado (en millones de dólares)	Número de observaciones	Número de acciones	Retorno promedio anual (%)
Países con ingresos per cápita bajos						
Brasil	01/02/1992	2.101	342.670	1.207.157	978	17,01
China	01/02/1992	420	434.771	3.508.916	1.929	26,09
Colombia	02/03/1992	385	13.049	125.879	100	23,53
Indonesia	05/01/1990	373	63.146	609.736	582	14,89
Malasia	01/02/1981	256	124.987	3.257.272	1.291	17,95
México	02/01/1988	1.535	178.524	557.722	324	20,33
Perú	01/02/1992	212	13.895	321.453	284	19,65
Filipinas	01/02/1990	428	73.689	695.045	308	16,77
Sudáfrica	02/01/1980	814	287.193	2.334.949	1.290	14,31
Taiwan	10/01/1987	711	302.435	2.875.666	1.458	21,65
Tailandia	02/02/1987	304	131.364	1.897.223	1.137	18,87
Turquía	02/01/1988	369	70.977	730.919	388	30,53
Promedio		659	169.725	1.510.161	839	20,13

Continúa

País	Fecha de inicio*	Tamaño de la compañía promedio (en millones de dólares)	Tamaño del mercado (en millones de dólares)	Número de observaciones	Número de acciones	Retorno promedio anual (%)
Países con ingresos per cápita medianos						
Argentina	01/02/1992	642	41.088	252.009	132	19,90
Australia	02/01/1980	608	443.404	3.955.737	3.106	20,61
Chile	08/01/1989	1.728	164.126	384.696	157	22,24
Corea	01/03/1984	199	195.597	4.700.806	2.325	17,68
Francia	02/01/1980	1.959	2.020.221	4.850.318	2.746	21,49
Israel	01/02/1986	200	72.533	2.371.385	1.039	11,34
Italia	02/01/1980	1.705	761.278	2.224.198	1.107	21,19
Nueva Zelanda	01/04/1988	305	42.436	628.641	413	15,15
Polonia	01/02/1996	235	43.457	476.138	398	18,28
Portugal	02/01/1988	1.093	108.364	478.550	238	16,22
Singapur	01/03/1983	692	248.266	1.895.825	1.120	18,16
Reino Unido	02/01/1980	2.863	5.544.631	11.046.813	6.300	20,64
Promedio		1.019	807.117	2.772.093	1.590	18,58
Países con ingresos per cápita altos						
Alemania	02/01/1980	2.122	2.127.570	5.460.629	2.987	15,97
Austria	02/01/1980	517	68.990	662.082	351	10,00
Bélgica	02/01/1980	1.129	248.504	1.135.354	585	16,46
Canadá	02/01/1980	359	1.081.121	16.465.165	10.500	18,69
Dinamarca	02/01/1980	482	94.639	1.108.942	465	22,49
Finlandia	01/04/1988	1.501	297.206	697.014	409	14,20
Hong Kong	02/01/1980	777	630.466	3.826.541	2.566	25,56
Japón	02/01/1980	1.706	4.770.082	17.512.539	5.929	15,30
Noruega	02/01/1980	645	132.236	934.010	673	18,10
Suecia	01/04/1982	1.041	431.330	1.826.132	1.269	27,48
Suiza	02/01/1980	2.554	964.279	1.922.576	880	18,54
Estados Unidos	02/01/1980	1.679	16.934.983	51.880.760	32.102	24,62
Promedio		1.209	2.315.117	8.619.312	4.893	18,95

* Todas las series culminan el 28 de septiembre de 2007.

Fuente: elaboración propia.

considerado de bajos ingresos. Los países de esta muestra tienen clasificaciones del Banco Mundial que van desde ingresos medio bajos hasta ingresos altos solamente. Dado el sesgo mencionado, creamos una nueva clasificación de acuerdo con el nivel de ingreso usando solamente los países de la muestra, con base en el resumen de cuentas nacionales del Fondo Monetario Internacional.

Los ingresos bajos forman el primer tercio de la distribución (ingresos promedio anuales menores a US\$5.449,6); los ingresos medianos, el segundo tercio de la distribución (mayores a US\$5.449,6 y menores a US\$20.687,6), y los ingresos altos, el tercio superior de la distribución (mayores a US\$20.687,6). El Cuadro 1 demuestra que existen vastas diferencias en la información de mercado de país a país. En general, los países con ingresos bajos tienen compañías más pequeñas, mercados marcadamente más pequeños, series más cortas y retornos ligeramente más altos que el resto de la muestra.

2. Construcción de variables

2.1 Comovimiento

El comovimiento de cada país se calcula con frecuencia trimestral luego de descomponer la volatilidad de retornos accionarios en mercado, industria y compañía, siguiendo a Campbell et al. (2001). Con base en estas volatilidades, se construye la siguiente medida de comovimiento:

$$COMOVIMIENTO_{\omega t} = 1 - \frac{FIRM_{\omega t}}{MKT_{\omega t} + IND_{\omega t} + FIRM_{\omega t}} \quad (1)$$

Donde $MKT_{\omega t}$ es la volatilidad en el ámbito de mercado para el trimestre t en el país ω , $IND_{\omega t}$ es la volatilidad en el de industria y $FIRM_{\omega t}$ es la volatilidad en el de compañía.

2.2 Ciclos macroeconómicos

Se utilizan dos tipos de variables de ciclo: *crecimiento real del PIB* e indicadores macroeconómicos de ciclo (*expansión HP* y *expansión BB*). Los dos tipos de variables están en frecuencia trimestral. El crecimiento real del PIB es la primera diferencia del logaritmo del PIB trimestral con corrección estacional a precios constantes. Los indicadores de ciclo son indicadores que toman el valor de uno durante períodos de aceleración, y de cero, durante períodos de desaceleración o reducción en el crecimiento del PIB. Para medir la variable *expansión HP* se usa el algoritmo de Harding y Pagan (2002), y para la variable *expansión BB*, el algoritmo de Bry-Boschan (1971). Estos métodos se explican con detalle en Brockman et al. (en prensa).

2.3 Características fundamentales de las compañías

Estudios recientes efectuados en los mercados de capitales de Estados Unidos encuentran que el comovimiento se da en función de cambios en sus características fundamentales. Para controlar por estas se utilizan las siguientes variables: número de acciones, porcentaje de salida de compañías y coeficientes de Herfindahl en los ámbitos

de compañía e industria. Estas medidas son *proxy* del nivel de competencia entre compañías. Se espera que mayor competencia incremente la volatilidad a nivel de compañía y reduzca el comovimiento.

El número de compañías es el número de acciones transadas en un país durante el trimestre². El porcentaje de salidas es el número de acciones suspendidas respecto al número total de acciones transadas en el último trimestre. Los coeficientes de concentración de Herfindahl son las sumas ponderadas de las participaciones de las ventas de una industria o compañía en las ventas totales de un país. La información de ventas anuales para calcular estos índices proviene de Thomson Financial Worldscope.

2.4 Grado de asociación entre comovimiento y crecimiento real del PIB

Campbell et al. (2001) demuestran que para capturar la asociación entre la volatilidad a nivel de compañía (y, por ende, el comovimiento) y el ciclo macroeconómico en su totalidad se deben considerar las relaciones entre estas dos variables y sus diferentes rezagos y/o adelantos. Al igual que en Brockman et al. (en prensa), desarrollamos una medida de la asociación entre comovimiento y crecimiento real del PIB, siguiendo a Hodrick y Prescott (1997):

$$\delta_{\omega t} = \alpha_{\omega t} + \sum_{k=-4}^{+4} \Delta PIB_{\omega t+k} + \epsilon_{\omega t} \tag{2}$$

$$\epsilon_{\omega t} \sim N(0, \sigma^2)$$

Donde $\delta_{\omega t}$ es el comovimiento sin tendencia en el país ω durante el trimestre t y $\Delta PIB_{\omega t+k}$ es el crecimiento del PIB real en el país ω , con rezago o adelanto de k trimestres. Para remover la tendencia se aplica un promedio móvil de cuatro trimestres al logaritmo del comovimiento, se corre una regresión entre esta serie y una variable de conteo y se extraen los residuos (Campbell et al., 2001).

2.5 Variabilidad de producción de información

Para medir la variabilidad en la producción de información se utilizan tres variables sugeridas por Brockman et al. (en prensa). Dos de ellas son medidas de transparencia y la tercera mide la variabilidad en la cobertura de acciones por parte de analistas.

Jin y Myers (2006) explican que la falta de transparencia resulta en flujos de información erráticos y esporádicos de compañías a inversionistas. Debido a una débil gobernanza corporativa, los administradores en países con escasa transparencia revelan muy poco sobre los flujos de caja de sus compañías en forma regular y mucha cuando los inversionistas ejercen su opción de abandono. Siendo el abandono una última instancia, la información que se revela al llegar a este punto es negativa y suele diseminarse de golpe. Por lo tanto, la falta de transparencia produce alta variabilidad en la producción de información y sesga la distribución de retornos hacia la

² Además de ser *proxy* por competencia, el número de acciones constituye un control estadístico, ya que en países con pocas acciones, cada acción representa una proporción mayor de los retornos de mercado. Por lo tanto, la correlación entre los retornos individuales y de mercado será naturalmente mayor.

izquierda. *Opacidad* es el factor de opacidad de PricewaterhouseCoopers. Un alto índice de opacidad indica baja transparencia y, por lo tanto, alta variabilidad de producción de información. *Calidad de la Información Contable* es el índice de divulgación de datos contables del Centro Internacional de Análisis Financiero e Investigación (CIFAR). Se espera que una baja transparencia resulte en una fuerte asociación entre comovimiento y crecimiento real del PIB.

La última medida de variabilidad de producción de información es la desviación estándar de la proporción de acciones, cubierta por analistas con respecto al total de acciones ($\sigma_{PROPOR_{tot}}$). $PROPOR_{\omega}$ es la proporción de compañías transadas públicamente cubiertas por al menos un analista en el total de acciones del país (Bushman, Piotroski y Smith, 2004). El numerador y denominador de esta medida provienen del *Institutional Brokers' Estimate System (I/B/E/S)* y de *Datastream*, respectivamente. Una mayor $\sigma_{PROPOR_{tot}}$ indica mayor variabilidad de producción de información y una asociación más fuerte entre comovimiento y crecimiento real del PIB.

2.6 Variables institucionales

La producción de información no únicamente depende de los valores de los activos, sino también de la tecnología utilizada para producirla. D'Avolio, Gildor y Shleifer (2001) consideran que la tecnología es vital no sólo para producir información, sino también para diseminarla oportunamente. De acuerdo con Veldkamp (2006), la estructura de costos de información se caracteriza por altos costos fijos, pero muy bajos costos variables. Por lo

tanto, la escala del sector financiero tiene un efecto negativo en la elasticidad de la producción de información y en el grado de asociación entre comovimiento y crecimiento real del PIB. Los altos costos fijos impuestos por las infraestructuras de información de los países ricos limitan su capacidad de producir menos información durante períodos de baja demanda, ocasionados por bajos valores de los activos.

Las variables *proxy* del grado de desarrollo tecnológico y financiero de un país son PIB per cápita, índice de protección al inversionista, tipo de régimen legal, tamaño del sector bancario y tamaño del mercado accionario. Estas variables son consistentes con las utilizadas por Brockman et al. (en prensa).

Log (PIB per cápita) es el logaritmo del PIB per cápita en dólares promedio durante el período 1980-2006; estas cifras provienen de la Base de Datos de Cuentas Nacionales Agregadas de las Naciones Unidas. El Índice de Protección a los Derechos de los Accionistas y el tipo de régimen legal provienen de La Porta, López-de-Silanes, Shleifer y Vishny (1997, 1998 y 2002)³. *Depósitos bancarios* es el promedio anual de los depósitos de demanda y ahorro en términos reales en proporción al PIB. *Tamaño del mercado accionario* es el valor de mercado de todas las acciones cotizadas en bolsa como proporción del PIB real. Las dos últimas variables provienen de la Base de Datos de Desarrollo Financiero y

³ Información sobre protección a los derechos de los inversionistas, origen legal y calidad de la información contable proviene de la base de datos mantenida por Andrei Shleifer (<http://www.economics.harvard.edu/faculty/shleifer/dataset>).

Estructural de Beck, Demirgüç-Kunt y Levine (2000) y actualizada por el Banco Mundial en el 2007.

3. Resultados

3.1 Propiedades estadísticas del comovimiento

El Cuadro 2 presenta cifras descriptivas del comovimiento por país. La variable η_t denota el comovimiento calculado de acuerdo con la Ecuación (1). Para separar la porción temporal del comovimiento de las fluctua-

ciones aleatorias de alta frecuencia y las tendencias lineales de baja frecuencia se aplica un promedio móvil de cuatro trimestres al logaritmo natural de η_t y se extrae la tendencia lineal. δ_t es el residuo de la regresión del promedio móvil con respecto a un indicador trimestral de tiempo (es decir, $\eta_t - E_t \eta_t$).

Las primeras tres columnas del Cuadro 2 muestran la media, la mediana y la desviación estándar (σ) del comovimiento con frecuencia trimestral (η_t) en los 36 países de la muestra, agrupados según su nivel de ingreso. El rango de variación de las medianas

Cuadro 2
Propiedades estadísticas del comovimiento de retornos accionarios

País	η_t			δ_t														
	Media	Mediana	σ	Media	Mediana	σ	Sesgo	Curtosis	Coeficientes autorregresivos (con rezago)									
									1	2	3	4	5	6				
Países con ingresos per cápita bajos																		
Brasil	0,682	0,655	0,146	0,050	0,042	0,170	0,309	-0,259	0,93	0,82	0,69	0,52	0,36	0,21				
China	0,549	0,529	0,156	-0,179	-0,165	0,232	0,005	-0,644	0,92	0,82	0,70	0,57	0,48	0,40				
Colombia	0,618	0,590	0,093	-0,035	-0,072	0,137	0,471	-1,150	0,93	0,81	0,68	0,54	0,42	0,32				
Indonesia	0,510	0,449	0,180	-0,281	-0,294	0,276	0,277	-1,058	0,88	0,64	0,34	0,03	-0,18	-0,28				
Malasia	0,561	0,561	0,135	-0,079	-0,103	0,206	-0,240	0,216	0,93	0,80	0,64	0,48	0,34	0,23				
México	0,737	0,767	0,120	0,161	0,187	0,151	-0,209	-0,186	0,96	0,88	0,77	0,66	0,55	0,45				
Perú	0,689	0,669	0,123	0,067	0,096	0,160	-0,465	-0,829	0,93	0,80	0,67	0,53	0,42	0,32				
Filipinas	0,632	0,639	0,085	-0,029	-0,031	0,103	-0,275	-0,797	0,86	0,65	0,45	0,24	0,17	0,17				
Sudáfrica	0,534	0,546	0,162	-0,152	-0,138	0,277	-0,527	-0,599	0,95	0,84	0,69	0,54	0,42	0,33				
Taiwan	0,620	0,603	0,153	-0,014	-0,004	0,177	-0,280	-0,607	0,91	0,78	0,63	0,47	0,36	0,30				
Tailandia	0,505	0,502	0,089	-0,250	-0,233	0,145	-0,054	-1,456	0,90	0,77	0,65	0,55	0,49	0,43				
Turquía	0,691	0,690	0,117	0,085	0,059	0,118	0,805	0,657	0,90	0,70	0,46	0,24	0,10	0,05				
Promedio	0,611	0,600	0,130	-0,055	-0,055	0,179	-0,015	-0,559	0,92	0,78	0,61	0,45	0,33	0,24				

Continúa

País	η_t			δ_t						Coeficientes autorregresivos (con rezago)					
	Media	Mediana	σ	Media	Mediana	σ	Sesgo	Curtosis	1	2	3	4	5	6	
Países con ingresos per cápita medianos															
Argentina	0,707	0,728	0,113	0,104	0,139	0,126	-0,966	0,086	0,94	0,81	0,64	0,45	0,26	0,08	
Australia	0,636	0,649	0,144	0,053	0,075	0,172	-0,434	-0,631	0,95	0,87	0,76	0,64	0,53	0,42	
Chile	0,722	0,698	0,099	0,159	0,097	0,159	0,374	-1,402	0,95	0,88	0,79	0,70	0,61	0,53	
Corea	0,520	0,506	0,124	-0,163	-0,140	0,187	-0,018	-0,127	0,87	0,67	0,47	0,25	0,11	0,02	
Francia	0,612	0,601	0,135	0,009	-0,019	0,217	0,029	-0,012	0,96	0,90	0,82	0,73	0,65	0,58	
Israel	0,585	0,574	0,143	-0,074	-0,076	0,197	-0,217	-1,210	0,96	0,89	0,81	0,72	0,65	0,60	
Italia	0,636	0,609	0,133	0,061	0,024	0,179	0,567	-0,319	0,97	0,91	0,82	0,73	0,65	0,56	
Nueva Zelanda	0,658	0,675	0,092	0,091	0,087	0,141	0,179	-0,986	0,95	0,86	0,73	0,61	0,49	0,40	
Polonia	0,714	0,716	0,063	0,082	0,089	0,082	-0,474	-0,461	0,93	0,82	0,68	0,52	0,36	0,22	
Portugal	0,652	0,637	0,119	0,065	0,073	0,144	-0,579	1,247	0,76	0,43	0,04	-0,24	-0,32	-0,31	
Singapur	0,555	0,559	0,105	-0,093	-0,095	0,139	0,080	-0,458	0,91	0,76	0,58	0,40	0,25	0,13	
Reino Unido	0,701	0,721	0,158	0,145	0,182	0,206	-0,864	0,333	0,94	0,82	0,65	0,47	0,31	0,18	
Promedio	0,642	0,639	0,119	0,037	0,036	0,162	-0,194	-0,328	0,92	0,80	0,65	0,50	0,38	0,28	
Países con ingresos per cápita altos															
Alemania	0,588	0,605	0,114	0,041	0,040	0,198	-0,174	-0,116	0,95	0,84	0,69	0,55	0,44	0,35	
Austria	0,705	0,702	0,107	0,202	0,190	0,143	0,410	-0,364	0,94	0,82	0,66	0,51	0,40	0,33	
Bélgica	0,668	0,662	0,144	0,101	0,100	0,178	0,142	-0,557	0,97	0,92	0,85	0,77	0,69	0,61	
Canadá	0,434	0,407	0,171	-0,372	-0,379	0,364	-0,148	-0,973	0,97	0,91	0,83	0,75	0,67	0,60	
Dinamarca	0,640	0,638	0,091	0,131	0,105	0,159	0,425	-0,543	0,98	0,93	0,86	0,78	0,71	0,63	
Finlandia	0,722	0,710	0,107	0,141	0,072	0,167	0,491	-1,190	0,96	0,92	0,87	0,81	0,75	0,69	
Hong Kong	0,556	0,582	0,099	-0,005	0,008	0,153	-0,681	-0,413	0,90	0,77	0,61	0,45	0,33	0,24	
Japón	0,503	0,470	0,136	-0,206	-0,215	0,238	0,181	-0,322	0,93	0,82	0,68	0,53	0,41	0,31	
Noruega	0,686	0,696	0,138	0,130	0,176	0,150	-0,453	-0,953	0,97	0,92	0,86	0,80	0,76	0,71	
Suecia	0,689	0,674	0,128	0,130	0,145	0,153	-0,151	-1,176	0,95	0,87	0,76	0,66	0,57	0,50	
Suiza	0,661	0,647	0,141	0,095	0,086	0,188	0,186	-1,055	0,97	0,90	0,81	0,71	0,61	0,51	
Estados Unidos	0,430	0,388	0,168	-0,379	-0,408	0,330	0,407	-0,921	0,96	0,89	0,79	0,68	0,59	0,49	
Promedio	0,607	0,598	0,129	0,001	-0,007	0,190	0,053	-1,140	0,95	0,88	0,77	0,67	0,58	0,50	

Fuente: elaboración propia.

entre los países de menor (México) y mayor (Estados Unidos) comovimiento es de casi 38 puntos porcentuales. Esto indica que el riesgo sistemático de portafolios compuestos enteramente por compañías mexicanas es sustancialmente mayor al de portafolios compuestos de compañías estadounidenses. Estas diferencias de comovimiento ocasionan diferencias similares en el riesgo sistemático de las acciones, lo que tiene consecuencias importantes para las decisiones tanto de inversionistas como de compañías. A fin de protegerse del mayor riesgo sistemático, los inversionistas dispuestos a invertir en países con comovimiento alto demandarán una tasa de retorno mayor a la que demandarían en países con comovimiento bajo. Una mayor tasa mínima de retorno (costo de capital) implica un menor número de proyectos viables para estas compañías.

Las columnas restantes del Cuadro 2 muestran la media, la mediana, la desviación estándar (σ), el sesgo, la curtosis y los coeficientes autorregresivos con rezagos de entre uno y seis trimestres del comovimiento sin tendencia. Las medias y medianas de δ_t son los logaritmos de porcentajes por encima o por debajo de la tendencia lineal. Al comparar las desviaciones estándar de η_t y δ_t , vemos que el comovimiento muestra mayor variación una vez que se ha removido de la serie la tendencia y el “ruido” causado por procesos estocásticos. Este efecto puede observarse en todos los países de la muestra. Finalmente, observamos que la autocorrelación de primer orden para el comovimiento sin tendencia es muy cercana a uno en todos los países. Las autocorrelaciones de mayor orden decaen a medida que el orden de la

autocorrelación aumenta, lo que es consistente con la presencia de un marcado ciclo en la serie, condición necesaria para que los cambios en el comovimiento, causados por cambios en la producción de información, sean anticíclicos.

Para determinar si el ciclo del comovimiento obedece a variaciones en la producción de información se debe primero controlar por el efecto causado por los niveles de competencia entre compañías. Con este fin se utilizan regresiones de MCO, en las que la variable dependiente es el comovimiento sin tendencia ni “ruido”, las variables de tratamiento son los indicadores del ciclo macroeconómico y las variables de control son las variables de competencia. La magnitud y significancia estadística de los coeficientes de las variables del ciclo macroeconómico miden la sensibilidad del comovimiento a cambios en el ciclo macroeconómico no relacionados con competencia que, por deducción, corresponden a la producción de información.

3.2 Relación entre el comovimiento y el ciclo macroeconómico

De acuerdo con Veldkamp (2006), *ceteris paribus*, la porción del comovimiento causada por cambios intertemporales en la producción de información está inversamente relacionada con los valores de los activos. Para probar esta hipótesis se utilizan regresiones de datos de panel, cuyos resultados se resumen en el Cuadro 3.

El método de estimación utilizado en estas regresiones es el de MCO con *clustering* por país e indicadores de año, para controlar los

efectos fijos del tiempo como sugiere Peter- sen (2009). Se utilizan las variables del ciclo macroeconómico como *proxy* de los valores de los activos y se controla por tipo de cambio y competencia. Cada modelo de regresión utiliza una *proxy* del ciclo macroeconómico: *expansión HP*, *expansión BB* y el *crecimiento real del PIB (%)* para los modelos (1), (2) y (3), respectivamente. Inferimos el efecto de la producción de información en el comovi- miento de forma indirecta mirando la varia- ción del comovimiento mientras se controla por el efecto de factores que varían a través del tiempo y que no están relacionados a la producción de información. Estos factores son el tipo de cambio y las variables *proxy* de competencia.

Es necesario controlar por variaciones en el tipo de cambio por razones técnicas, dado que el comovimiento se calcula a partir de retornos denominados en dólares. Si, por ejemplo, los precios de las acciones se man- tuvieran constantes, pero la moneda local se apreciara o depreciara respecto al dólar, todos los retornos cambiarían en la misma proporción y afectarían de esta forma al co- movimiento.

El Cuadro 3 muestra los resultados de las regresiones para los tres grupos de países, de ingresos per cápita altos, medianos y ba- jos. De ser correcta la teoría de que la pro- ducción de información causa movimientos anticíclicos en el comovimiento, este efecto

Cuadro 3

Efecto de los ciclos macroeconómicos en el comovimiento de retornos accionarios para países de ingreso bajo, medio, y alto

	Países con ingreso bajo			Países con ingreso medio			Países con ingreso alto		
	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)
Intercepto	0,895 *** (3,77)	0,927 *** (3,54)	0,959 *** (5,14)	0,250 * (1,66)	0,119 (0,60)	0,318 (1,62)	1,220 *** (7,35)	1,219 *** (7,33)	1,063 *** (9,68)
Expansión HP	-0,064 ** (-2,32)			0,005 (0,15)			0,001 (0,07)		
Expansión BB		-0,067 ** (-2,29)			0,006 (0,16)			-0,003 (-0,18)	
Creimiento real del PIB (%)			-1,219 ** (-2,36)			-0,979 * (-1,87)			-0,634 (-1,19)
Log(tipo de cam- bio)	-0,032 *** (-4,18)	-0,035 *** (-4,66)	-0,039 *** (-4,96)	-0,010 (-1,34)	-0,015 (-1,60)	-0,008 (-1,02)	-0,002 (-0,13)	-0,002 (-0,13)	-0,002 (-0,12)
Log(número de acciones)	-0,161 *** (-4,29)	-0,171 *** (-4,56)	-0,148 *** (-5,23)	-0,025 (-0,97)	-0,004 (-0,11)	-0,044 (-1,59)	-0,160 *** (-7,86)	-0,160 *** (-7,95)	-0,141 *** (-8,13)

Continúa

	Países con ingreso bajo			Países con ingreso medio			Países con ingreso alto		
	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)
Salida de compañías (%)	0,204 (0,37)	0,347 (0,68)	-0,046 (-0,10)	0,934 (0,83)	1,311 (1,07)	0,563 (0,63)	-3,002 ** (-2,26)	-3,000 ** (-2,26)	-2,399 * (-1,96)
Índice de Herfindahl a nivel de industria	-0,137 (-0,67)	-0,061 (-0,29)	-0,193 (-0,92)	0,423 * (1,88)	0,360 (1,34)	0,587 *** (3,07)	-0,163 (-0,38)	-0,161 (-0,38)	0,074 (0,46)
Índice de Herfindahl a nivel de compañía	0,156 (0,65)	0,161 (0,61)	0,270 ** (2,17)	-2,236 (-0,89)	-1,245 (-0,44)	-3,100 (-1,46)	-0,637 (-0,40)	-0,645 (-0,41)	-0,886 (-1,53)
N	392	352	547	415	376	602	527	527	657
R ²	0,412	0,436	0,443	0,290	0,302	0,382	0,784	0,784	0,799
Clusters	12	11	12	12	10	12	12	12	12
Indicador de año	10	10	13	14	14	17	24	24	26

Los modelos (1), (2) y (3) son estimados usando MCO con indicadores de año y *clustering* por país. Los *t-test* se muestran en (). ***, ** y * denotan significancia estadística al 1%, 5%, y 10%, respectivamente.

Fuente: elaboración propia.

será más visible en países en los que la producción de información varía más a través del ciclo.

Debido al débil entorno institucional de los países más pobres, esperamos que el efecto del ciclo macroeconómico sea más pronunciado en estos países. Consistente con esta expectativa, el Cuadro 4 muestra que los coeficientes en los tres indicadores del ciclo macroeconómico son negativos y estadísticamente significativos únicamente en los países más pobres de la muestra. La estimación del coeficiente de *expansión HP* en los países pobres es de -0,064. Esto significa que en promedio el comovimiento es 6,4% menor durante las expansiones del ciclo de crecimiento que durante sus respectivas recesiones.

Los resultados son aún más fuertes cuando se usa *expansión BB* como variable de tratamiento. En este caso el coeficiente es -0,067. El coeficiente del crecimiento real del PIB indica que por cada 1% de incremento en el crecimiento real del PIB, el comovimiento se reduce en 1,2%. Los coeficientes de ciclo macroeconómico para los países de ingresos medianos o altos no son estadísticamente significativos. Esto podría significar que debido a un entorno institucional más sólido, la producción de información en estos países varía poco a través del ciclo y, por lo tanto, no produce un efecto significativo en el comovimiento.

Los coeficientes de las variables que miden los niveles de competencia en general tienen los signos esperados, pero no son siempre

estadísticamente significativos. Así, la relación entre el nivel de competencia y el comovimiento parece ser más fuerte en los países más ricos de la muestra. Los coeficientes de *log(número de acciones)* están negativa y significativamente relacionados al comovimiento bajo los tres modelos en los tercios más pobre y más rico de la muestra, pero no en los países con ingresos medios.

La relación entre el porcentaje de salida de compañías y el comovimiento es negativa y significativa entre los países más ricos, para quienes una mayor salida de compañía reduce el comovimiento, pero es básicamente cero en el resto de la muestra. Los coeficientes para los índices de Herfindahl son positivos y significativos sólo en tres casos. El índice de Herfindahl a nivel de industria es significativo en dos modelos en los países de ingreso medio y a nivel de compañía es positivo y significativo en un modelo en los países de ingresos bajos.

En general, los resultados muestran de forma convincente que el comovimiento es anticíclico en los países en los cuales la producción de información tiende a variar más ante cambios en las valoraciones de activos y que estas variaciones son independientes del nivel de competencia entre compañías. Los coeficientes de determinación de las regresiones muestran que las variables del ciclo macroeconómico, variables de control y *dummies* de tiempo explican entre el 29% y 44% de los movimientos cíclicos del comovimiento en los países de ingresos bajos y medios pero más o menos un 80% de estos mismos movimientos en los países de ingresos altos.

3.3 Asociación del comovimiento con los ciclos macroeconómicos y la variabilidad en la producción de información

Con el fin de respaldar los resultados de las primeras pruebas presentadas en el Cuadro 3, se investiga si la variabilidad en la producción de información afecta el grado de asociación entre comovimiento y actividad económica. Las tres medidas de variabilidad de producción de información (*calidad de la información contable*, *opacidad* y $\sigma_{PROPOR_{rot}}$) se reportan en el Cuadro 4, columnas (2), (3) y (4), respectivamente. Este cuadro, a su vez, indica que, en promedio, los países con una alta asociación entre comovimiento y crecimiento real del PIB tienen también una alta variabilidad en la producción de la información, y estos tienden a ser los países de más bajos ingresos.

Por ejemplo, los países de bajos ingresos tienen un coeficiente de asociación de 0,246; mientras que para los países de ingresos medio y alto esta asociación baja a 0,165 y 0,126, respectivamente. Así mismo, la variabilidad en la producción de información tiende a incrementarse a medida que sube el ingreso per cápita. Por ejemplo, la *calidad de la información contable* promedio es de 59 para los países de ingresos bajos, pero se incrementa a 63 y 68 para los países de ingresos medios y altos, respectivamente. Se encuentran patrones similares para la medida de *opacidad*, que en promedio es de 42 para los países de ingresos bajos, pero que se reduce en países con ingresos medios (33) y altos (22). Finalmente $\sigma_{PROPOR_{rot}}$ se reduce con el nivel de ingresos de los países. Para

Cuadro 4

Variabilidad de producción de información y grado de asociación entre comovimiento y crecimiento real del PIB

País	Asociación de comovimiento con Δ PIB	Medidas de variabilidad en la producción de información a nivel de compañía		
		Calidad de la información contable	Opacidad	σ_{PROPORut}
	(1)	(2)	(3)	(4)
Países con ingresos per cápita bajos				
Brasil	0,484	54	40	0,34
China	0,180	NA	50	0,08
Colombia	0,256	50	43	0,14
Indonesia	0,357	NA	59	0,24
Malasia	0,093	76	35	0,04
México	0,216	60	44	0,09
Perú	0,014	70	34	0,08
Filipinas	0,163	38	NA	0,07
Sudáfrica	0,137	65	50	0,08
Taiwan	0,313	65	34	0,17
Tailandia	0,201	64	35	0,15
Turquía	0,647	51	43	0,36
Promedio	0,246	59	42	0,14
Países con ingresos per cápita medianos				
Argentina	0,449	45	44	0,18
Australia	0,108	75	21	0,18
Chile	0,427	52	29	0,19
Francia	0,036	69	37	0,07
Israel	0,125	64	30	0,03
Italia	0,106	62	43	0,06
Corea	0,223	NA	37	0,10
Nueva Zelanda	0,096	70	NA	0,10
Polonia	0,093	NA	41	0,38
Portugal	0,103	36	35	0,05

Continúa

País	Asociación de comovimiento con Δ PIB	Medidas de variabilidad en la producción de información a nivel de compañía		
		Calidad de la información contable	Opacidad	$\sigma_{\text{PROPOR}_{\text{ut}}}$
	(1)	(2)	(3)	(4)
Singapur	0,095	78	24	0,13
Reino Unido	0,114	78	19	0,13
Promedio	0,165	63	33	0,13
Países con ingresos per cápita altos				
Austria	0,260	54	23	0,14
Bélgica	0,146	61	23	0,04
Canadá	0,024	74	23	0,02
Dinamarca	0,129	62	19	0,07
Finlandia	0,085	77	13	0,08
Alemania	0,271	62	25	0,04
Hong Kong	0,197	69	20	0,12
Japón	0,112	65	28	0,06
Noruega	0,053	74	NA	0,09
Suecia	0,131	83	19	0,06
Suiza	0,022	68	23	0,04
Estados Unidos	0,082	71	21	0,10
Promedio	0,126	68	22	0,07

NA: no aplica.

Fuente: elaboración propia.

los países de bajos ingresos, esta es 0,14; pero para los países de ingresos medios y altos esta medida se reduce a 0,13 y 0,07, respectivamente.

Adicionalmente, comprobamos el signo y la magnitud de la relación entre el coeficiente de asociación y la variabilidad en la producción de información a través de regresiones de MCO. La variable dependiente es

la transformación logarítmica ($\text{Log}(x/1-x)$) del coeficiente de asociación. Las variables de tratamiento son las tres medidas de variabilidad en la producción de información. En cada regresión se controla por una de las medidas de desarrollo financiero sugeridas por la literatura, ya que estas afectan el nivel de producción de información, independiente del valor de los activos. Estas medidas son: *Log(PIB per cápita)*, *índice de derechos de*

los accionistas, indicador de derecho civil, depósitos bancarios y tamaño del mercado accionario.

El Cuadro 5a muestra las estadísticas descriptivas de las medidas de variabilidad en la producción de información y desarrollo financiero, y el Cuadro 5b, las correlaciones entre estas variables. Consistente con nuestra hipótesis, en el Cuadro 5b se observa una relación positiva entre la asociación de comovimiento con crecimiento real del PIB y las medidas de variabilidad en la producción de información. Los resultados de las regresiones se muestran en el Cuadro 6. Debido al limitado número de observaciones en la muestra y para evitar multicolinealidad, las regresiones incluyen sólo una de las variables de control a la vez.

El Cuadro 6 muestra que el efecto de la variabilidad en la producción de la información en la asociación entre el comovimiento y el crecimiento real del PIB es positivo y estadísticamente significativo. Los coeficientes de la *calidad de la información contable* son negativos y significativos al 5% o al 10% en cuatro de los cinco modelos estimados. Esto indica que el comovimiento es más sensible a cambios en los ciclos macroeconómicos en países con información contable de menor calidad. Específicamente, una reducción de un punto en el Índice de Calidad de la Información Contable (que varía entre 38 y 83) resulta en un incremento del 4% en el coeficiente de asociación.

Los coeficientes de la variable *opacidad* no son estadísticamente significativos, lo que

Cuadro 5a

**Asociación entre comovimiento y crecimiento real del PIB y sus determinantes:
resumen de las propiedades estadísticas de la muestra**

Variable	N	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Σ
Asociación entre el comovimiento accionario y ΔPIB	36	-1,79	-1,90	-4,27	0,61	1,04
Medidas de variabilidad de producción de información						
Calidad de la información contable	32	63,81	65	36	83	11,56
Opacidad	33	32,24	34	13	59	11,15
$\sigma_{PROPORut}$	36	0,12	0,09	0,02	0,38	0,09
Medidas de desarrollo financiero						
PIB per cápita	35	\$14.790,99	\$17.553,48	\$879,22	\$34.141,84	\$10.841,72
Índice de derechos de los accionistas	33	3,12	3,00	0,00	5,00	1,34
Indicador de derecho civil	33	0,67	1,00	0,00	1,00	0,48
Depósitos bancarios	34	0,59	0,51	0,19	1,92	0,33
Tamaño del mercado accionario	36	0,68	0,45	0,15	2,79	0,55

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 5b

Asociación entre comovimiento y crecimiento real del PIB y sus determinantes: correlaciones

	Proxies de variabilidad en la producción de información			Proxies de desarrollo financiero				
	Calidad de la info. contable	Opacidad	Log ($\sigma_{PROPOR_{rot}}$)	log(PIB per cápita)	Índice de derechos de los accionistas	Indicador de derecho civil	Depósitos bancarios	Tamaño del mercado accionario
Asoc. entre el comov. accionario y Δ PIB	-0,648***	0,376**	0,479***	-0,378**	-0,356**	0,412**	-0,394**	-0,439***
Calidad de la información contable		-0,579***	-0,161	0,352**	0,465***	-0,560***	0,314*	0,678***
Opacidad			0,299*	-0,802***	-0,280	0,320*	-0,529***	-0,631***
Log($\sigma_{PROPOR_{rot}}$)				-0,390**	0,143	0,020	-0,422**	-0,259
log(PIB per cápita)					0,000	0,089	0,542***	0,375**
Índice de derechos de los accionistas						-0,585***	0,066	0,568***
Indicador de derecho civil							-0,381**	-0,506***
Depósitos bancarios								0,502***

***, ** y * denotan significancia estadística al 1%, 5%, y 10%, respectivamente.

Fuente: elaboración propia.

puede indicar que *opacidad* no es una buena *proxy* de variabilidad en la producción de información. Los coeficientes de la variable $\sigma_{PROPOR_{rot}}$ son positivos y altamente significativos en cuatro de los cinco modelos estimados. Este resultado demuestra que el comovimiento es más sensible a cambios en los ciclos macroeconómicos en países con una mayor dispersión en la amplitud de la cobertura de analistas. Específicamente, un incremento del 1% en $\sigma_{PROPOR_{rot}}$ resulta en un incremento de entre 0,6% y 1,2% en el coeficiente de asociación.

En el primer modelo, en el que se utiliza *log(PIB per cápita)* como variable de control,

el coeficiente de la variable $\sigma_{PROPOR_{rot}}$ no es estadísticamente significativo. Sin embargo, al añadir una interacción entre esta variable y un indicador para países de ingreso bajo, se puede concluir que el efecto de la variabilidad en información de producción en el coeficiente de asociación es más fuerte en países de bajos ingresos.

En resumen, la evidencia presentada indica que la variabilidad en la producción de información es un determinante importante de la fortaleza de la asociación entre el comovimiento y el crecimiento real del PIB. Cuando el flujo de información entre compañías e inversionistas es relativamente alto, el como-

vimiento es menos sensible a cambios en los valores de los activos durante expansiones y recesiones económicas.

Conclusión

El objetivo principal de este estudio fue comprobar empíricamente si la producción

de información en los mercados de capitales puede explicar las fluctuaciones en el comovimiento en países emergentes. Se plantearon y probaron dos hipótesis: (1) el comovimiento aumenta durante recesiones económicas y cae durante expansiones, con mayor intensidad en países de bajos ingresos, y este efecto no se debe a los fundamen-

Cuadro 6
Efecto de la variabilidad de la producción de información en la asociación del comovimiento con el crecimiento real del PIB

Proxy de desarrollo financiero	Intercepto		(1)		(2)=(1)*(3)		(3)						Proxy de desarrollo financiero		R ²	N
			Indicador				Proxy de variab. en la producción de información									
	Ingreso bajo		Interacción	Calidad contable		Opacidad	Log ($\sigma_{PROPOR_{i,t}}$)		coeff.	t-stat						
	coeff.	t-stat		coeff.	t-stat		coeff.	t-stat			coeff.	t-stat				
Log(PIB per cápita)	4,15	1,09	1,42	0,67	-0,03	-0,93	-0,03	-1,55					-0,42	-0,98	0,34	31
	0,45	0,09	-1,90	-0,90	0,04	0,80			0,01	0,28			-0,27	-0,59	0,17	32
	2,85	1,08	1,63	1,45	0,94*	1,92					0,40	1,31	-0,39	-1,34	0,43	35
Índice de derechos de los accionistas	0,73	0,59	1,42	0,67	-0,02	-0,53	-0,04*	-2,03					-0,08	0,59	0,32	32
	-2,09*	-2,08	-0,92	-0,44	0,03	0,55			0,02	0,66			-0,13	-0,87	0,19	30
	1,86*	1,81	0,09	0,08	0,05	0,10					1,15***	3,66	0,29**	-2,57	0,57	33
Indicador de derecho civil	0,09	0,06	1,31	0,62	-0,02	-0,45	-0,04*	-1,77					0,29	0,69	0,32	32
	-2,73***	-3,47	-0,38	-0,19	0,02	0,41			0,01	0,30			0,78*	1,75	0,26	30
	-0,16	-0,21	0,78	0,69	0,29	0,59					0,90***	3,02	0,66**	2,18	0,55	33
Depósitos bancarios	0,78	0,62	1,42	0,64	-0,02	-0,59	-0,04**	-2,20					-0,25	-0,43	0,32	31
	-2,07**	-2,08	-2,07	-0,97	0,05	1,03			0,02	0,55			-0,46	-0,71	0,19	31
	-0,46	-0,61	1,98*	1,73	0,79	1,61					0,56*	1,96	-0,24	-0,47	0,41	34
Tamaño del mercado accionario	0,55	0,44	1,26	0,59	-0,02	-0,44	-0,04*	-1,90					-0,19	-0,54	0,32	32
	-1,53	-1,58	-0,64	-0,34	0,03	0,57			0,00	0,04			-0,60	-1,58	0,22	33
	-0,24	-0,34	1,65	1,55	0,62	1,37					0,59**	2,22	-0,42	-1,63	0,46	36

La variable dependiente es la transformación logarítmica ($\log(x/l-x)$) de la asociación del comovimiento con el crecimiento trimestral real del PIB.

***, **, y * denotan significancia estadística al 1%, 5%, y 10%, respectivamente.

Fuente: elaboración propia.

tos de las compañías o al paso del tiempo, y (2) mientras mayor sea la variabilidad en la producción de información, más fuerte es la conexión entre comovimiento y actividad económica.

Usando información de 88 mil acciones en 36 países durante el período 1980-2007 se encontró evidencia que respalda ambas hipótesis. Además, se documentó que el desarrollo económico y el financiero desempeñan un rol primordial en la reducción de fluctuaciones cíclicas en el comovimiento.

Este estudio tiene importantes implicaciones prácticas para inversionistas y organismos reguladores en países emergentes. El hecho de que el comovimiento sea más sensible a cambios en la actividad económica en países emergentes implica que los beneficios de la diversificación tienden a variar más a través del tiempo en estos países, lo que aumenta la incertidumbre y el retorno mínimo requerido por potenciales inversionistas y el costo de capital corporativo.

Adicionalmente, los beneficios de la diversificación se reducen durante períodos de baja actividad económica, que son exactamente los momentos en los que los inversionistas son más susceptibles a recibir choques adversos a sus ingresos. La promoción de instituciones que garanticen un flujo constante de información entre compañías e inversionistas es una condición necesaria para mejorar el acceso a capitales externos de bajo costo, lo que constituye un pilar esencial para el desarrollo económico.

Agradecimientos

Agradecemos a Paul Brockman y Laura Veldekamp, por sus valiosas sugerencias, y a Eric Dubois y Emmanuel Michaux, del Ministerio de Economía de Francia, por permitirnos usar su paquete econométrico para determinar puntos de inflexión en los ciclos macroeconómicos (GROCER).

Lista de referencias

- Beck, T.; Demirgüç-Kunt, A. and Levine, R. (2000). A new database on the structure and development of the financial sector. *World Bank Economic Review*, 14, 597-605.
- Brockman, P.; Liebenberg, I. and Schutte, M. (en prensa). Comovement, information production, and the business cycle. *Journal of Financial Economics*.
- Bry, G. and Boschan, C. (1971). *Cyclical analysis of time Series: selected procedures and computer programs*. New York: National Bureau of Economic Research.
- Bushman, R.; Piotroski, J. and Smith, A. (2004). What determines corporate transparency? *Journal of Accounting Research*, 42, 207-252.
- Campbell, J.; Lettau, M.; Malkiel, B. and Xu, Y. (2001). Have individual stocks become more volatile?: An empirical exploration of idiosyncratic risk. *Journal of Finance*, 56, 1-43.
- D'Avolio, G.; Gildor, E. and Shleifer, A. (2001). *Technology, information production, and market*

- efficiency*. Manuscrito no publicado. Boston: Harvard Institute of Economic Research Paper No. 1929.
- Harding, D. and Pagan, A. (2002). Dissecting the cycle: a methodological investigation. *Journal of Monetary Economics*, 49, 365-381.
- Hodrick, R. and Prescott, E. (1997). Post-war US business cycles: an empirical investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 29, 1-16.
- Jin, L. and Myers, S. (2006). R2 around the world: new theory and new tests. *Journal of Financial Economics*, 79, 257-292.
- La Porta, R.; López-de-Silanes, F.; Shleifer, A. and Vishny, R. (1997). Legal determinants of external finance. *Journal of Finance*, 52, 1131-1150.
- (1998). Law and finance. *Journal of Political Economy*, 106, 1113-1155.
- (2002). *Investor protection and corporate valuation*. *Journal of Finance*, 62, 1147-1170.
- Morck, R.; Yeung, B. and Yu, W. (2000). The information content of stock markets: Why do emerging markets have synchronous stock price movements? *Journal of Financial Economics*, 58, 215-260.
- Moskowitz, T. (2003). An analysis of covariance risk and pricing anomalies. *Review of Financial Studies*, 16, 301-333.
- Petersen, M. (2009). Estimating standard errors in finance panel data sets: comparing approaches. *Review of Financial Studies*, 22, 435-480.
- Veldkamp, L. (2005). Slow boom, sudden crash. *Journal of Economic Theory*, 124, 230-257.
- (2006). Information markets and the comovement of asset prices. *Review of Economic Studies*, 73, 823-845.

Apéndice

Definición de las variables

A continuación se describen las variables utilizadas en este estudio en orden alfabético:

Asociación entre el comovimiento accionario y el ΔPIB : coeficiente de determinación de

la regresión: $\delta_t = \alpha_t + \sum_{j=-4}^{+4} \Delta PIB_{t+j}$ donde δ_t

es el comovimiento de retornos accionarios desestacionalizado en el trimestre t y ΔPIB_{t+j} es el rezago j del PIB real en el trimestre t .

Calidad de la información contable: índice de estándares contables publicado por el Centro de Investigación Internacional de Contabilidad Financiera (CIFAR).

Crecimiento real del PIB: primera diferencia del logaritmo natural del PIB real trimestral.

Depósitos bancarios: promedio de la demanda por depósitos bancarios ajustada por inflación como porcentaje del PIB.

Expansión HP y expansión BB: indicadores que toman el valor de uno durante períodos de aceleración, y cero, durante períodos de desaceleración o reducción en el crecimiento del PIB. Para medir estas variables se usan los algoritmo de Harding y Pagan (2002) y Bry-Boschan (1971), respectivamente.

Indicador de derecho civil: indicador que toma el valor de uno para países con origen legal de derecho civil y cero para países con origen legal de ley común.

Indicador ingreso bajo: igual a uno para países con un PIB per cápita promedio en el tercio más bajo (menor a \$5.449,6).

Índice de derechos de los accionistas: mide con qué intensidad el sistema legal protege a los accionistas minoritarios de las acciones de la administración y accionistas mayoritarios.

Índice de Herfindahl a nivel de compañía: sumatoria de participación al cuadrado de las ventas de cada compañía en las ventas totales del país.

Índice de Herfindahl a nivel de industria: sumatoria de la participación al cuadrado de las ventas de cada industria en las ventas totales del país.

Interacción: igual al *indicador ingreso bajo* multiplicado por la *proxy* de variabilidad en la producción de la información.

Número de acciones: número total de acciones en la muestra de retornos accionarios.

Opacidad: índice de opacidad publicado por PricewaterhouseCoopers.

PIB per cápita: PIB anual en dólares estadounidenses dividido por la población. *Tipo de cambio*: cotización indirecta del dólar a fin de trimestre de cada país.

Salida de compañías (%): proporción de acciones suspendidas con respecto al total de acciones transadas públicamente durante el trimestre.

Tamaño del mercado accionario: promedio del valor de acciones listadas ajustado por inflación, como porcentaje del PIB.

η_t : comovimiento de retornos accionarios con frecuencia trimestral.

δ_t : residuo de la regresión del promedio móvil con respecto a un indicador trimestral de tiempo ($\eta_t - E_t \eta_t$).

$\sigma_{PROPOR\omega t}$: desviación estándar de la proporción de compañías de un país seguidas por analistas profesionales en el país ω durante el trimestre t .