



PROPAGACIÓN DE INFORMACIÓN ENTRE PAÍSES*

Kyriakos Chousakos**

Gary Gorton***

Guillermo Ordoñez****

I. INTRODUCCIÓN

El volumen de información que se produce en una economía varía con el tiempo. Los precios de las acciones son particularmente informativos, pero su grado de información también cambia con el calendario.¹ Los agentes no producen el mismo volumen de información ni antes ni durante cada estado macroeconómico del mundo. Si bien siempre se produce un nivel base de información, no siempre es beneficioso gastar recursos adicionales para producir más. De hecho, solo lo es cuando los beneficios esperados superan los costos. En concreto, se produce más información cuando lo importante es distinguir entre las diferentes empresas. Y esto es más probable que suceda cuando hay muchas empresas en peligro de quiebra, como sería el caso en una crisis financiera. En este trabajo, mostramos cómo la cantidad de información producida varía con el paso del tiempo. Luego, nos centramos en los vínculos informativos entre las economías, tanto avanzadas como emergentes, a escala global. Así, mostramos lo siguiente: (1) Las medidas de información basadas en precios accionarios que se producen *dentro de un conjunto de economías avanzadas* predicen crisis en *otras economías avanzadas y en mercados emergentes*; (2) estas mismas medidas de información predicen desequilibrios globales y los fondos fluyen hacia los países que producen más información, lo que sugiere que la redistribución de recursos entre las economías es resultado de la producción de información, y (3) en algunas economías, los desequilibrios globales se asocian a crisis financieras. Estos resultados sugieren que las economías se integran a través de un canal de información.

En Gorton y Ordoñez (2014, 2016), la dinámica macroeconómica es causada por agentes que producen más información sobre empresas en determinados momentos, pero no en otros. Estos trabajos se centran en la deuda garantizada

* Este trabajo fue presentado en la XX Conferencia del Banco Central de Chile “Monetary Policy and Global Spillovers: Mechanisms, Effects and Policy Measures”, realizada el 10 y 11 de noviembre de 2016. Se basa en una versión preliminar de Chousakos et al. (2016). Los resultados aquí expuestos deben considerarse tentativos, ya que la muestra es pequeña, con solo 24 países, siete de los cuales son mercados emergentes. Gracias a Enrique Mendoza, Ernesto Pastén, Diego Saravia, Yuliy Sannikov y a los participantes del Congreso del Banco Central de Chile por sus comentarios y sugerencias. También queremos agradecer a Shah Kahn y a Tim Rudner por su ayuda en la investigación y a la National Science Foundation por el apoyo prestado.

** Universidad de Yale.

*** Universidad de Yale y National Bureau of Economic Research (NBER).

**** Universidad de Pennsylvania y NBER.

¹ El fundamento de esta afirmación es que los mercados bursátiles son, como mínimo, débilmente eficientes; ver, por ejemplo, Fama (2014) y Grossman (1981).

y, si bien la información sobre garantías no es directamente útil para fines de inversión, sí lo es para la asignación de créditos. En este trabajo, dirigimos nuestra atención hacia los precios de las acciones y planteamos un interrogante relacionado: Los agentes, ¿producen más información sobre empresas en ciertos momentos que en otros? Y, en tal caso, ¿se genera una redistribución de recursos? Descubrimos que la respuesta para ambas preguntas es afirmativa. Las medidas de información basadas en los precios accionarios que proponemos aquí son efectivas a la hora de predecir una recesión con crisis financiera y una redistribución de recursos a escala mundial.

Por razones que se analizan en Gorton y Ordoñez (2016) y en Chousakos et al. (2016), comenzamos por proponer definiciones de períodos de “recesión” y de “crecimiento”. Nuestras definiciones son agnósticas, intuitivas y *ad hoc*². Nuestro conjunto de datos incluye una lista de crisis financieras correspondientes a un panel de países, la mayoría de las cuales tienen lugar durante una recesión. Computamos y examinamos medidas de información agregada sobre la fragilidad de la economía (que se define más abajo) antes y durante diferentes tipos de actividad agregada. En total, definimos cuatro estados posibles de la macroeconomía: recesión sin crisis, recesión con crisis, crecimiento y estado normal (que no es ninguno de los anteriores). Estos estados pueden ocurrir en cualquier orden. Específicamente, el crecimiento y la recesión no necesariamente se alternan. Validamos este fecho para estados macroeconómicos mostrando el modo en que la información varía de un estado a otro y, además, mostrando que la redistribución tiene lugar como función de la información. Nos centramos en las relaciones informacionales entre los mercados avanzados y los mercados en desarrollo.

Las interrelaciones informacionales que analizamos en este trabajo tienen que ver con el fenómeno de globalización, es decir, que la información producida por un conjunto de países es importante para ciertas otras economías. Encontramos evidencia sólida a favor de la existencia de propagación de información entre países. Más específicamente, mediante un análisis de componentes principales, estimamos algunos factores de información comunes dentro de un conjunto inicial de países avanzados con un vasto historial de datos bursátiles. Mostramos que estos factores de información sistemáticamente predicen instancias de recesiones con crisis no solo en los países utilizados en la estimación, sino en otras economías avanzadas y en desarrollo. No obstante, no podemos comprobar la existencia de un canal informativo que fluya en la dirección contraria, es decir, de las economías avanzadas y en desarrollo omitidas hacia las economías más avanzadas. Esta imposibilidad se debe a limitaciones de datos, ya que los mercados accionarios de las economías emergentes tienen historiales limitados y muy pocas cotizaciones en general. En realidad, esto es en sí mismo muy

² No obstante, no son más *ad hoc* que la elección de un parámetro de suavización al momento de reducir tendencia mediante el uso del filtro Hodrick-Prescott. Ver Hodrick y Prescott (1997). Nuestras definiciones tampoco son más *ad hoc* que el fecho mediante puntos máximos y mínimos, que requiere que los puntos máximos sigan a los mínimos y viceversa.

sugestivo, ya que puede ser una posible razón de por qué los agentes de los mercados emergentes pueden utilizar información producida en economías avanzadas; no obstante, en este trabajo no presentamos evidencia que respalde esta idea.

Motivados por el poder predictivo de las medidas de información sobre las recesiones asociadas con crisis, conjeturamos que si estas medidas de información son realmente informativas, es probable que tenga lugar una redistribución de recursos en respuesta a la información producida. Aquí aportamos evidencia sólida a favor de esta hipótesis. Las medidas agregadas de información tienen un poder predictivo significativo sobre los desequilibrios globales. Más específicamente, aquí mostramos que un aumento de la producción de información se asocia con un mayor nivel de desequilibrios locales y con un menor nivel de desequilibrios externos. Esto implica que una mayor cantidad de información se relaciona con un mayor nivel de activos locales que, a la vez, se financian con pasivos extranjeros. La relación entre la producción de información y los desequilibrios globales sugiere una posible relación entre la producción de información y la redistribución de capital a nivel mundial. Finalmente, mostramos que los desequilibrios globales predicen instancias de recesiones asociadas con crisis financieras.

Toda esta evidencia combinada sugiere una narrativa informacional sobre conexiones informativas internacionales: la producción de información en un conjunto de países avanzados provoca un flujo internacional de capitales hacia el país con más y mejor información, creando así desequilibrios globales. Estos desequilibrios globales parecen estar relacionados con crisis en otros países con salida de fondos. Esta narrativa habla de mercados integrados por un canal de información, que está muy ausente en la literatura.

Por último, investigamos si la producción de información está relacionada con la redistribución de capital dentro de una economía. Con este fin, para cada país de nuestra muestra, agrupamos empresas según sus coeficientes Q de Tobin y medimos la fracción de empresas que permanecen en el mismo grupo o que cambian de grupo durante dos años consecutivos. Observamos que las innovaciones rezagadas en la producción de información tienen una relación débil con los cambios en los coeficientes Q de las empresas, tanto en tiempos normales como en tiempos de recesión con crisis; esto implica que la producción de información afecta solo levemente la redistribución de recursos en una economía dada. Este resultado se contrapone a la fuerte relación entre producción de información y la redistribución a nivel mundial, lo cual sugiere que la economía que genera la información puede tener que enfrentar otras circunstancias que impiden la explotación de más y mejor información.

Nuestros resultados sobre la capacidad predictiva de las medidas de información sobre los eventos económicos son coherentes con Gorton y Offshore (2016) y con la literatura que muestra que los agentes económicos pueden pronosticar el momento en que una recesión será particularmente grave, es decir, una recesión con crisis financiera. Respecto a la transmisión de información, existen trabajos

que analizan el contagio del mercado bursátil, por el cual un colapso bursátil en un país provoca caídas en las acciones de otros países, por ejemplo, King y Wadhwani (1990), Calvo (2004) y Calvo y Mendoza (2000). Gande y Parsley (2003) descubren evidencia de propagación de información en casos donde se degrada la deuda soberana de un país y esto provoca un aumento de márgenes en la deuda soberana de otros países. Esta relación también fue racionalizada por Cole et al. (2016) con un modelo de contagio en los márgenes de los bonos soberanos a través de los incentivos para la adquisición de información generada por una redistribución de cartera óptima entre los diferentes bonos soberanos. Nuestra pregunta es diferente: Nosotros preguntamos si la información producida en las economías avanzadas pronostican crisis financieras y desequilibrios globales en economías emergentes, y si la redistribución tiene lugar como una función de la información.

La presente investigación también se relaciona con el trabajo sobre la redistribución de recursos, en particular durante las recesiones y las crisis. Existe abundante literatura sobre los supuestos “efectos limpiadores” de las recesiones, lo que significa que el capital y la mano de obra se mueven, es decir, se redistribuyen, desde empresas y rubros de baja productividad hacia empresas y rubros altamente productivos, de modo que una recesión neta es un tiempo de ganancias aceleradas de productividad. Esta redistribución es relativamente menos costosa de realizar durante las recesiones. Existe vasta literatura sobre este tema, entre ellos Schumpeter (1939), Foster et al. (2016), y Caballero y Hammour (1994, 1996). La redistribución implica la salida de algunas empresas, pero también movimientos de capital (y de mano de obra) entre distintas empresas y sectores. Excepto por la salida, la redistribución puede resultar difícil porque, en toda crisis financiera, el sistema bancario está dañado.

Este trabajo está estructurado de la siguiente manera: La sección II explica y resume los datos que utilizamos y define los episodios económicos agregados y las medidas de información. La sección III muestra el modo en que las medidas de información se relacionan con las fluctuaciones macroeconómicas. La sección IV analiza el modo en que nuestras medidas de información se transmiten a otros países. La sección V estudia la redistribución de recursos, tanto a nivel mundial como dentro de una economía, como resultado de la producción de información. La sección VI resume brevemente nuestros resultados y presenta las conclusiones.

II. DEFINICIONES Y DATOS

En esta sección, analizamos los datos, definimos las diferentes fases de actividad económica agregada y explicamos las diversas medidas de información³.

³ Para más detalles, ver Chousakos et al. (2016).

1. Fluctuaciones económicas

No queremos imponer una gran cantidad de estructura preconcebida en los datos, como por ejemplo, la reducción de tendencia o la definición de puntos máximos y mínimos, ya que no existe una justificación teórica para esto. En cambio, definimos de forma diferente a las recesiones y a los períodos de crecimiento, es decir: para determinar los períodos de recesión, en la fecha t miramos hacia atrás cuatro años y calculamos la diferencia en el nivel del PIB real ($rPIB$) entre la fecha $t-4$ y todas las fechas consecutivas hasta la fecha t . La medida de una recesión en el tiempo t (que indicamos como α_t) se define como la diferencia mínima entre todas las diferencias mencionadas más arriba en los niveles de $rPIB$ durante el período de cuatro años anterior a t . Un período de *recesión* comienza cuando α_t es menor que 0,5% (cuando $\alpha_t \leq -0,5\%$), y finaliza cuando se alcanza nuevamente el punto máximo anterior. Esta definición se basa en el nivel del PIB real. Tal como expresan Burns y Mitchell (1946): “A la actividad [económica] agregada se le puede dar un significado definido y convertirla en conceptualmente mensurable identificándola con el producto bruto interno” (p. 72). Determinamos períodos de *crecimiento* mediante el mismo procedimiento retrospectivo, pero con un nuevo umbral (de crecimiento) de $\alpha_t \geq 1\%$ ⁴.

Una crisis financiera puede comenzar en cualquier fecha durante un período de recesión y continuar hasta que terminan tanto la crisis como la recesión. No obstante, en unos pocos casos, las crisis financieras no están asociadas con una recesión. A continuación, analizamos regresiones predictivas para intentar explicar la fecha de inicio de las recesiones y las fechas de inicio de las crisis.

Obsérvese que la estructura impuesta al PIB real es la elección de los umbrales y la duración del período retrospectivo. Imponemos los mismos umbrales y duraciones retrospectivas a todos los países de la muestra. Las recesiones se clasifican en dos tipos: recesión con crisis y recesión sin crisis. Hacemos esta clasificación definiendo primero una recesión y luego cotejando con Valencia y Laeven (2012), quienes brindan fechas de crisis en todo el mundo desde 1970⁵. Según nuestras definiciones, puede haber un patrón de actividad agregada como por ejemplo: recesión, normal, recesión, crecimiento, normal, recesión con crisis, normal, y así sucesivamente, donde “normal” se refiere a un período que no es ni de recesión ni de crecimiento; es decir, es un período normal de actividad económica. Sobre la base de los datos analizados más abajo, identificamos los diferentes tipos de actividad económica agregada, que muestra el cuadro 1.

4 Nuestros resultados se mostraron robustos a umbrales alternativos de recesiones ($\alpha_t \leq -0,4\%$, o $\alpha_t \leq -0,6\%$) y períodos de crecimiento ($\alpha_t \geq 0,5\%$, o $\alpha_t \geq 1,5\%$).

5 Valencia y Laeven (2012) definen una crisis bancaria sistémica a través de dos condiciones: (1) Se observan hechos significativos de deterioro financiero del sistema bancario, que se evidencian en corridas bancarias, pérdidas de los bancos, y/o liquidación de bancos. (2) Se observan intervenciones de políticas bancarias significativas en respuesta a grandes pérdidas en el sistema bancario. Estas intervenciones pueden ser, entre otras: (1) apoyo de liquidez extensivo, (2) reestructuración bancaria con costos brutos de por lo menos un 3% del PIB, (3) nacionalizaciones bancarias significativas, (4) implementación de garantías significativas, (5) compras significativas de activos (de al menos un 5% del PIB), (6) congelamiento de depósitos y/o feriados bancarios.

Cuadro 1**Resumen estadístico – Duración de eventos económicos**

(años)

	Recuento	Media	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
Tiempos normales	89	2,61	1,92	1,00	9,00
Crecimiento	66	1,55	0,95	1,00	5,00
Recesiones	68	2,84	1,39	1,00	7,00
Recesiones con crisis	18	3,06	0,94	1,00	5,00
Recesiones sin crisis	61	2,26	1,15	1,00	5,00

Fuente: Elaboración de los autores. Los episodios económicos se calculan utilizando datos del PIB real trimestral obtenidos de la biblioteca virtual de la OCDE (*OECD iLibrary*) durante un período de treinta años, entre 1980 y 2010.

La primera columna de datos del cuadro 1 muestra el número de episodios de cada tipo en los países de la muestra. Tal como suponíamos, predominan los episodios de “tiempos normales”. Hay 66 episodios de crecimiento y 68 recesiones, de las cuales 18 se asocian con crisis y 61 son instancias sin crisis⁶. La segunda columna muestra estadísticas de la duración promedio en años de cada tipo de evento. La duración promedio de una recesión con un episodio de crisis es más prolongada que la de una recesión sin crisis. Los episodios de crecimiento son los más breves.

2. Medidas de información y fragilidad

Ahora proponemos dos series de información en mercados bursátiles. Una es la inversa de la volatilidad del mercado bursátil, que tiene una estrecha relación con la fragilidad de las empresas (es decir, su posible quiebra) en la economía. La otra se relaciona con la dispersión transversal de las volatilidades de los precios accionarios, y constituye una evidencia más directa de la adquisición de información privada, ya que amplía el rango de acreencias sobre acciones.

La definición de fragilidad es de Atkeson et al. (2013). A base de los modelos estructurales de Leland (1994) y de Merton (1974), estos autores desarrollan dos conceptos de incumplimiento: distancia a la insolvencia y distancia al incumplimiento. Luego muestran que la variable uno sobre la volatilidad del capital de la empresa ($1/Vol$) está limitado entre estas dos medidas. Intuitivamente, cuando la volatilidad del capital de una empresa es alta, es más probable que la empresa incurra en incumplimiento, es decir, cesación de pagos (para un apalancamiento dado). La fragilidad de una economía varía con el tiempo y sube significativamente durante una crisis. Atkeson et al.

⁶ Algunas recesiones comienzan como recesión sin crisis y más adelante se convierten en recesión con crisis, ya que una crisis puede ocurrir hacia el final de una recesión. En otras palabras, hay episodios de recesión que incluyen tanto períodos de crisis como de no crisis.

(2013) estudian a Estados Unidos durante el período 1926–2012 y muestran que 1932–1933, 1937 y 2008 se destacan como períodos especialmente frágiles. Vassalou y Xing (2004) utilizan la medida modelo de Merton (1974) de riesgo de incumplimiento para mostrar que el riesgo de incumplimiento es un riesgo sistemático y que los factores de fijación de precios de activos de Fama–French reflejan parcialmente este riesgo.

Examinamos la mediana de $1/Vol$ de cada país en cada año como variable del estado de *fragilidad* de la economía. La fragilidad es esencialmente una medida de riesgo de quiebra en toda la economía. Hay antecedentes de investigación que muestran que las empresas son cada vez más propensas a quebrar en el período previo a una recesión. Burns y Mitchell (1946) muestran que los pasivos de empresas no financieras en quiebra son un importante indicador de recesión⁷. Gorton (1988) muestra que, cuando el componente imprevisto de esta variable se dispara, ocurre un pánico bancario, como durante la Era Bancaria Nacional en Estados Unidos (1864–1913). Nunca ha habido pánico sin que se haya superado el umbral, y nunca se ha superado el umbral sin que haya habido pánico⁸.

También analizamos una medida adicional de información en la economía, que se define como un corte transversal de las volatilidades de los precios accionarios de las empresas. En particular, observamos las volatilidades de la desviación estándar de las empresas: $CsVol$. En otras palabras, esta variable es una caracterización transversal. Esta variable se relaciona con la sección transversal de los retornos promedio de las empresas: $CsAvg$. Estas dos variables están muy correlacionadas (0,96), así que restringimos nuestra atención a $CsVol$. A esta segunda variable la rotulamos como *Información*, ya que los movimientos de esta variable reflejan la información en el precio de las acciones. Consideramos la idea de que, subyaciendo estas variables, se encuentran agentes económicos que están produciendo más o menos información en reacción con el estado inadvertido (para nosotros) de la economía. Estos agentes operan a base de la información privada que ellos producen y los precios de las acciones responden. Esta interpretación no es crucial. Podría ser información pública, o alguna combinación. En una sección posterior, mostraremos que no es aventurado considerar estas dos medidas como informativas. Observamos que las medidas de información propuestas se relacionan con la redistribución de capital entre economías a escala mundial, especialmente durante instancias de recesión con crisis.

Estas variables se calculan de la siguiente manera: utilizando datos diarios de precios accionarios, se calculan la volatilidad y el retorno mensual para cada empresa en cada país de la muestra. Se anualizan los retornos y las volatilidades y se calcula $1/Vol$. Para cada país, se busca la mediana ($1/Vol$) y se calcula la desviación estándar transversal de las volatilidades a nivel de

⁷ Ver también Zarnowitz y Lerner (1961).

⁸ Ver el análisis en Gorton (2012), p. 75-77.

empresa. Luego, estas dos series mensuales se promedian en trimestres para crear series trimestrales. Las series anuales se forman utilizando la última observación trimestral de la serie trimestral⁹.

3. Medidas de desequilibrios globales

Además de las fases locales de la volatilidad macroeconómica y medidas locales de adquisición de la información, en esta sección analizamos la composición de moneda (local vs. extranjera) de los activos y los pasivos, y nos preguntamos si la composición de moneda cambia, y cómo lo hace en respuesta a los cambios en la información producida en economías avanzadas. Los diferentes activos y pasivos de un país se categorizan por moneda (local o extranjera) a base del lugar de emisión del título. Por ejemplo, un activo en el país A perteneciente al país B se clasifica como activo extranjero en el balance nacional del país B y un pasivo emitido por el país A y perteneciente a un país en el extranjero se clasifica como pasivo extranjero. Estandarizamos todas las medidas por niveles de PIB, expresando el denominador del PIB en la misma moneda que el numerador¹⁰. Los desequilibrios globales se definen como la diferencia entre activos y pasivos expresados en la misma moneda. Utilizamos las siguientes medidas: $DG(INT)$ para los desequilibrios en moneda local; $DG(EXT)$ para los desequilibrios en monedas extranjeras; $DG(USD)$ para los desequilibrios en dólares estadounidenses; $DG(EUR)$ para los desequilibrios en euros, y $DG(TOT)$ para el total de desequilibrios, que son la suma de los desequilibrios globales denominados en moneda interna y externa¹¹.

4. Fuentes de datos y resúmenes estadísticos

El PIB real anual proviene de las tablas mundiales de Penn (PWT), la productividad total de factores (PTF) es de Kose et al. (2008), el crédito local al sector privado se toma de los Indicadores del Desarrollo Mundial y la productividad laboral se obtiene a partir del ratio entre producto y mano de obra ajustado por horas de la base de datos económicos totales *Total Economy Database*. Nuestras medidas de fragilidad de la economía y el nivel de información en la economía se obtienen a partir de los datos diarios de los precios accionarios correspondientes a los países de la muestra, tal como se analiza más arriba. La fuente de datos de los precios accionarios es Thomson/Reuters DataStream¹². Los datos de los desequilibrios globales provienen del apéndice en línea de Bénétrix et al. (2015).

9 Otro criterio para la construcción de series anuales sería utilizar una medida anual de nuestras variables de información o la observación del último mes. Escogimos la última observación de la serie trimestral por dos razones: primero, porque captura la información en forma más oportuna y muestra más variación que la medida anual, que es extremadamente plana, y segundo, porque es menos volátil que la serie mensual, que es una serie significativamente más ruidosa.

10 Este método garantiza que los resultados no se vean afectados por efectos de fluctuación de monedas.

11 Para más detalles, ver Bénétrix et al. (2015). El conjunto de datos puede encontrarse en el sitio web de Philip Lane, <http://www.philiplane.org/BLSJIE2015data.htm>.

12 El cuadro A1 del apéndice A exhibe el período muestra de los precios de las acciones por país.

Cuadro 2
Resumen estadístico – Frecuencia anual

	Recuento (países-año)	Media	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
PTF	1.270	462,685	171,680	133,540	823,585
Crédito/ <i>rPIB</i>	1.004	66,306	49,44	6,325	232,097
Productividad laboral en horas	1.057	15,934	8,71	2,012	40,215
Medida de recesión	637	−0	0,023	−0,161	0,061
$\Delta rPIB$	1.090	0,035	0,056	−0,313	0,591
ΔPTF	1.238	0,003	0,038	−0,180	0,236
Δ Crédito/ <i>rPIB</i>	979	0,041	0,199	−0,671	2,881
Δ Productividad laboral	1.029	0,020	0,031	−0,179	0,196
$1/Vol$	665	3,296	1,151	0,921	8,067
$CsVol$	665	0,447	0,353	0,046	3,657
$CsAvg$	665	0,125	0,079	0,018	0,854
$\Delta(1/Vol)$	643	0,009	0,898	−4,210	3,403
$\Delta CsVol$	643	0,012	0,303	−1,886	2,181
$\Delta CsAvg$	643	0,003	0,069	−0,403	0,536
$DG(INT)$	646	−41,078	42,345	−516,487	54,671
$DG(EXT)$	646	15,425	43,028	−62,745	415,291
$DG(TOT)$	646	−25,653	28,720	−165,921	60,271

Fuente: Elaboración de los autores. Los datos provienen de las tablas mundiales de Penn (PWT), la base de datos estadísticos de la OMPI, los Indicadores del Desarrollo Mundial, *Total Economic Database* y *DataStream* de Thomson/Reuters, y abarcan desde 1973 hasta 2010.

rPIB (PIB real) se mide en miles de millones de dólares estadounidenses.

III. LA INFORMACIÓN Y LA MACROECONOMÍA

Ahora abordamos el primer conjunto de resultados, que tienen que ver con el modo en que la información fluctúa con el tiempo en un país, respecto de las fluctuaciones macroeconómicas. Lo hacemos mediante una comparación univariada de variables antes de los diferentes tipos de eventos económicos agregados (recesión con crisis, recesión sin crisis, crecimiento y normal). El cuadro 3A muestra una comparación univariada de variables clave de los *cuatro meses previos* al comienzo de un episodio de recesión con crisis, versus el comienzo de un episodio de recesión sin crisis. Antes de una recesión con crisis, el crecimiento del PIB real ($\Delta rPIB$) es menor, y nuestra medida de recesión (α) de la diferencia mínima de los niveles del PIB en un período de cuatro años y nivel del PIB real al comienzo del período es negativa. Antes de las recesiones con crisis, observamos mayor fragilidad ($1/Vol$ es menor). La diferencia significativa de fragilidad es natural. Al acercarse una crisis, la distancia al incumplimiento de la empresa promedio de la economía disminuye. Antes de una recesión con crisis, $CsAvg$ y $CsVol$, es decir, la desviación estándar

de los retornos promedio y la desviación estándar de la volatilidad a nivel de empresa son significativamente más altas. Esto indica una mayor dispersión de la volatilidad y de los retornos entre empresas, y lo interpretamos como un aumento de la información que producen los agentes de la economía para poder distinguir entre las empresas que posiblemente sobrevivan y las que posiblemente fracasen. Los desequilibrios globales internos y externos, que capturan la diferencia entre los activos y pasivos emitidos por inversores locales y extranjeros, respectivamente, muestran el patrón opuesto entre las instancias de recesión con crisis versus recesión sin crisis. Los desequilibrios globales internos son menores y los desequilibrios globales externos son mayores antes de los episodios de recesión con crisis.

El cuadro 3B muestra los resultados de una comparación univariada de las mismas variables cuatro trimestres antes del comienzo de una recesión versus el comienzo de un período de crecimiento. La única variable que es estadísticamente diferente entre los dos eventos es *CsAvg*, que muestra un valor mayor antes de un episodio de crecimiento. Esto sugiere que la corta etapa de crecimiento (duración promedio de 1,55 años) está relacionada con una mayor producción de información.

El cuadro 3 muestra que las medidas de información tienen contenido predictivo a nivel local. El gráfico 1 ilustra este resultado. Grafica las dos medidas de información promediadas durante recesiones con y sin crisis, comenzando 15 trimestres antes del inicio de la recesión promedio con crisis y de la recesión promedio sin crisis. Claramente estas medidas de información y fragilidad varían según si la recesión que se aproxima es con o sin crisis. Observamos que, antes del comienzo de una recesión con crisis, la fragilidad es mayor y se produce más información¹³. Analizamos las medidas de desequilibrios globales más abajo, cuando separamos las economías avanzadas y en desarrollo.

El cuadro 4A compara nuestras medidas de información y de desequilibrios globales *durante* las recesiones con crisis *versus* las recesiones sin crisis¹⁴. Los niveles de todas las variables de información son significativamente diferentes. Las recesiones con crisis son significativamente más profundas en términos de la disminución del PIB real. La fragilidad es significativamente más alta ($1/Vol$ es menor), al igual que *CsAvg* y *CsVol*, es decir, la desviación estándar de los retornos y la desviación estándar de la volatilidad. Estas dos medidas son mayores, lo cual implica una mayor dispersión de volatilidad y de retornos entre las empresas. Ninguna de las otras medidas relacionadas con la información muestra diferencias significativas. El cuadro 4B muestra que, en términos de producción de información durante el evento económico, los períodos de recesión no son diferentes a los períodos de crecimiento.

¹³ Debemos recordar que la economía es más frágil cuando aumenta *Vol* y, por ende, $1/Vol$ disminuye.

¹⁴ La expresión “desequilibrios globales” se refiere a la diferencia entre los activos y los pasivos financieros estandarizados por el nivel de PIB de cada país.

**Cuadro 3****Resumen estadístico – Cuatro trimestres antes de los eventos económicos (todas las economías)**

A. Recesiones con crisis vs. recesiones sin crisis

	Sin crisis	Con crisis	Dif. media
$\Delta rPIB$	0,032	-0,005	0,037*** (6,59)
α	0,004	-0,033	0,037*** (13,51)
$1/Vol$	3,447	2,388	1,059*** (6,57)
$CsVol$	0,407	0,645	-0,238*** (-5,19)
$CsAvg$	0,115	0,173	-0,057*** (-5,59)
$\Delta(1/Vol)$	0,016	-0,319	0,335* (2,57)
$\Delta CsVol$	0,002	0,107	-0,106* (-2,54)
$\Delta CsAvg$	0	0,024	-0,024* (-2,48)
$DG(INT)$	-43,861	-64,154	20,293*** (3,47)
$DG(EXT)$	20,714	35,239	-14,526* (-2,47)
$DG(TOT)$	-23,148	-28,915	5,767 (1,29)
N	78	18	60

Fuente: Elaboración de los autores.

Entre paréntesis, estadístico t de la diferencia en medias. + $p < 0,10$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Cuadro 3 (continuación)**Resumen estadístico – Cuatro trimestres antes de los eventos económicos (todas las economías)****B. Recesiones vs. crecimiento**

	Recesión	Crecimiento	Dif. media
$\Delta rPIB$	0,025	0,040	-0,015*** (-3,68)
α	-0,001	0,007	-0,009*** (-3,90)
$1/Vol$	3,384	3,223	0,161 (1,36)
$CsVol$	0,425	0,442	-0,017 (-0,50)
$CsAvg$	0,118	0,131	-0,013+ (-1,71)
$\Delta(1/Vol)$	-0,055	0,136	-0,191* (-2,04)
$\Delta CsVol$	0,016	-0,006	0,022 (0,74)
$\Delta CsAvg$	0,004	-0,002	0,005 (0,75)
$DG(INT)$	-46,459	-46,983	0,524 (0,11)
$DG(EXT)$	23,344	20,101	3,243 (0,66)
$DG(TOT)$	-23,115	-26,882	3,767 (1,01)
N	85	89	4

Fuente: Elaboración de los autores.

Entre paréntesis, estadístico t de la diferencia en medias. + $p < 0,10$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

**Cuadro 4****Resumen estadístico – Contemporáneo con los eventos económicos (todas las economías)**

A. Recesiones con crisis vs. recesiones sin crisis

	Sin crisis	Con crisis	Dif. media
$\Delta rPIB$	0,012	-0,005	0,017*** (3,77)
α	-0,009	-0,042	0,033*** (8,54)
$1/Vol$	3,519	2,388	1,131*** (6,56)
$CsVol$	0,341	0,645	-0,304*** (-5,70)
$CsAvg$	0,100	0,173	-0,073*** (-6,18)
$\Delta(1/Vol)$	0,055	0,041	0,015 (0,10)
$\Delta CsVol$	0,004	0,076	-0,072 (-1,56)
$\Delta CsAvg$	0,002	0,016	-0,014 (-1,30)
$DG(INT)$	-36,214	-72,775	36,561*** (3,73)
$DG(EXT)$	11,072	41,512	-30,440*** (-3,41)
$DG(TOT)$	-25,142	-31,263	6,121 (1,04)
N	187	57	130

Fuente: Elaboración de los autores.

Entre paréntesis, estadístico t de la diferencia en medias. + $p < 0,10$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Cuadro 4 (continuación)**Resumen estadístico – Contemporáneo con los eventos económicos (todas las economías)****B. Recesiones vs. crecimiento**

	Recesión	Crecimiento	Dif. media
$\Delta rPIB$	0,006	0,048	-0,042*** (-10,95)
α	-0,019	0,017	-0,035*** (-13,90)
$1/Vol$	3,267	3,223	0,043 (0,32)
$CsVol$	0,410	0,442	-0,032 (-0,82)
$CsAvg$	0,116	0,131	-0,015+ (-1,67)
$\Delta(1/Vol)$	0,040	-0,020	0,059 (0,57)
$\Delta CsVol$	0,033	-0,002	0,035 (0,98)
$\Delta CsAvg$	0,009	-0,001	0,010 (1,16)
$DG(INT)$	-50,171	-48,872	-1,298 (-0,18)
$DG(EXT)$	23,306	20,713	2,593 (0,39)
$DG(TOT)$	-26,865	-28,159	1,295 (0,28)
N	233	134	99

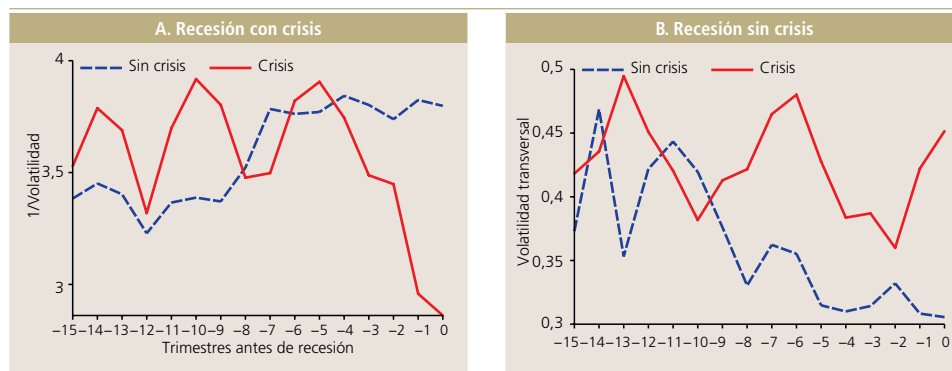
Fuente: Elaboración de los autores.

Entre paréntesis, estadístico t de la diferencia en medias. + $p < 0,10$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Gráfico 1

Distancia media a la insolvencia y volatilidad transversal

(en 15 trimestres antes del inicio del evento)



Fuente: Elaboración de los autores.

También exploramos las potenciales diferencias en los desequilibrios globales entre recesiones con crisis y recesiones sin crisis. El cuadro 4A muestra que en las recesiones con crisis, a diferencia de las recesiones sin, existe una *disminución* significativa en el componente del desequilibrio denominado en moneda local y un *aumento* significativo en el componente del desequilibrio expresado en moneda extranjera. Esto da a entender que existe una posible redistribución de recursos entre las economías a escala mundial durante las crisis financieras. En la sección IV.1, exploramos con más profundidad las implicancias de la producción de información sobre los desequilibrios globales. Ahora analizamos estas comparaciones univariadas por separado para las economías desarrolladas y para las emergentes.

Los cuadros 5 y 6 muestran resultados univariados para economías avanzadas y en desarrollo, respectivamente. Estos cuadros muestran que, en las recesiones sin crisis, los desequilibrios globales de activos y pasivos emitidos en el extranjero ($DG(EXT)$) son positivos tanto para las economías avanzadas como para las economías en desarrollo, lo cual sugiere un menor nivel de pasivos emitidos en el extranjero en comparación con el nivel de los activos extranjeros en poder de inversores locales. Los desequilibrios globales externos positivos son contrarrestados por los desequilibrios negativos de activos y pasivos cuyos titulares son locales ($DG(INT)$) para las economías avanzadas y en desarrollo. No obstante, en recesiones con crisis, el comportamiento de los desequilibrios globales externos difiere entre las economías avanzadas y en desarrollo. $DG(EXT)$ aumenta para las economías avanzadas y disminuye para las economías en desarrollo, lo cual refleja una reducción de pasivos en moneda extranjera. Estos resultados sugieren una redistribución de la inversión con la salida de activos extranjeros. Esta redistribución toma la forma de egresos de capital que se originan en las economías en desarrollo y se convierten en ingresos de capital en las economías avanzadas.

Cuadro 5

Resumen estadístico – Contemporáneo con los eventos económicos (economías avanzadas)

A. Recesiones con crisis vs. recesiones sin crisis

	Sin crisis	Con crisis	Dif. media
$\Delta rPIB$	0,012	-0,007	0,019*** (4,58)
α	-0,008	-0,038	0,030*** (8,15)
$1/Vol$	3,788	2,417	1,371*** (7,70)
$CsVol$	0,312	0,686	-0,375*** (-6,47)
$CsAvg$	0,089	0,177	-0,088*** (-6,91)
$\Delta(1/Vol)$	0,030	0,042	-0,012 (-0,08)
$\Delta CsVol$	0,017	0,057	-0,040 (-0,85)
$\Delta CsAvg$	0,005	0,014	-0,009 (-0,83)
$DG(INT)$	-38,632	-79,371	40,740** (3,20)
$DG(EXT)$	15,387	50,479	-35,092** (-3,13)
$DG(TOT)$	-23,245	-28,892	5,647 (0,74)
N	148	50	98

Fuente: Elaboración de los autores.

Entre paréntesis, estadístico t de la diferencia en medias. + $p < 0,10$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

**Cuadro 5** (continuación)**Resumen estadístico – Contemporáneo con los eventos económicos
(todas las economías)****B. Recesiones vs. crecimiento**

	Sin crisis	Con crisis	Dif. media
$\Delta rPIB$	0,006	0,041	-0,035*** (-7,78)
α	-0,017	0,015	-0,032*** (-11,57)
$1/Vol$	3,438	3,409	0,029 (0,17)
$CsVol$	0,411	0,391	0,020 (0,42)
$CsAvg$	0,112	0,113	-0,001 (-0,11)
$\Delta(1/Vol)$	0,032	-0,088	0,119 (0,91)
$\Delta CsVol$	0,032	-0,006	0,038 (1,03)
$\Delta CsAvg$	0,008	-0,002	0,010 (1,17)
$DG(INT)$	-56,674	-62,831	6,158 (0,55)
$DG(EXT)$	31,116	29,322	1,794 (0,18)
$DG(TOT)$	-25,557	-33,509	7,952 (1,12)
N	192	88	104

Fuente: Elaboración de los autores.

Entre paréntesis, estadístico t de la diferencia en medias. + $p < 0,10$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Cuadro 6**Resumen estadístico – Contemporáneo con los eventos económicos (economías en desarrollo)****A. Recesiones con crisis vs. recesiones sin crisis**

	Sin crisis	Con crisis	Dif. media
$\Delta rPIB$	0,014	0,007	0,007 (0,38)
α	-0,013	-0,074	0,061*** (4,24)
$1/Vol$	2,478	2,182	0,296 (0,90)
$CsVol$	0,454	0,350	0,104 (0,82)
$CsAvg$	0,142	0,146	-0,003 (-0,12)
$\Delta(1/Vol)$	0,155	0,034	0,121 (0,31)
$\Delta CsVol$	-0,048	0,208	-0,255+ (-1,73)
$\Delta CsAvg$	-0,007	0,031	-0,038 (-1,19)
$DG(INT)$	-31,916	-25,658	-6,258 (-0,86)
$DG(EXT)$	3,400	-22,539	25,940** (3,21)
$DG(TOT)$	-28,515	-48,197	19,681*** (3,62)
N	39	7	32

Fuente: Elaboración de los autores.

Entre paréntesis, estadístico t de la diferencia en medias. + $p < 0,10$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Cuadro 6 (continuación)

Resumen estadístico – Contemporáneo con los eventos económicos (economías en desarrollo)
B. Recesiones vs. crecimiento

	Sin crisis	Con crisis	Dif. media
$\Delta rPIB$	0,009	0,061	-0,052*** (-6,94)
α	-0,027	0,019	-0,047*** (-7,74)
$1/Vol$	2,440	2,887	-0,447* (-2,20)
$CsVol$	0,409	0,534	-0,125+ (-1,84)
$CsAvg$	0,137	0,163	-0,026+ (-1,71)
$\Delta(1/Vol)$	0,078	0,103	-0,025 (-0,14)
$\Delta CsVol$	0,040	0,006	0,034 (0,35)
$\Delta CsAvg$	0,009	0	0,009 (0,41)
$DG(INT)$	-30,834	-34,913	4,080 (1,08)
$DG(EXT)$	0,081	12,104	-12,022* (-2,25)
$DG(TOT)$	-30,752	-22,810	-7,943* (-2,27)
N	41	46	5

Fuente: Elaboración de los autores.

Entre paréntesis, estadístico t de la diferencia en medias. + $p < 0,10$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

La pregunta aquí es si los resultados de $DG(EXT)$ constituyen una interrupción repentina, que usualmente se define como una caída o reversión abrupta de entradas de capitales, cualquiera sea la moneda de denominación¹⁵. Cabe destacar, no obstante, que la datación de las interrupciones repentinas es muy diferente a las fechas de las crisis y que hay muchas más interrupciones repentinas que crisis.

15 Ver, por ejemplo, Eichengreen y Gupta (2016).

IV. UN FACTOR DE INFORMACIÓN GLOBAL

¿Existe propagación de la información entre los distintos países? Para responder a esta pregunta, extraemos los principales componentes para las medidas de fragilidad e información, respectivamente, utilizando algunos países avanzados de la muestra¹⁶. En *primer* lugar, examinamos si los componentes principales primero y segundo de las medidas de información y de fragilidad predicen episodios económicos (recesión y recesión con crisis) y, en *segundo* lugar, exploramos la relación entre aquellos componentes principales y los desequilibrios globales (internos y externos).

1. Propagación de información desde las economías avanzadas hacia otros mercados

En esta sección, analizamos la capacidad de los primeros dos componentes principales de medidas de información y de fragilidad para predecir la ocurrencia de recesiones con crisis país por país. Más específicamente, para cada uno de los países de la muestra, aplicamos una regresión sobre la ocurrencia de una recesión con crisis en los componentes principales primero y segundo de la medida de información ($CsVol$) y la medida de distancia a la insolvencia ($1/Vol$), controlando por algunas variables macroeconómicas ($\Delta Crédito$, ΔPTF , y ΔPL).

Al usar componentes principales, podemos aislar la información del ruido. Los dos principales componentes de $CsVol$ y $1/Vol$ resumen una gran parte de la variación de las series $CsVol$ y $1/Vol$ entre los países avanzados de la muestra. Debido a la naturaleza de esta metodología, no podemos identificar realmente la naturaleza de la información resumida por los componentes principales. No obstante, sabemos que los componentes principales son ortogonales entre ellos y explican una gran parte de la variabilidad de las series originales. Si nuestras medidas son informativas, entonces sus componentes principales deben predecir los eventos económicos y los desequilibrios globales.

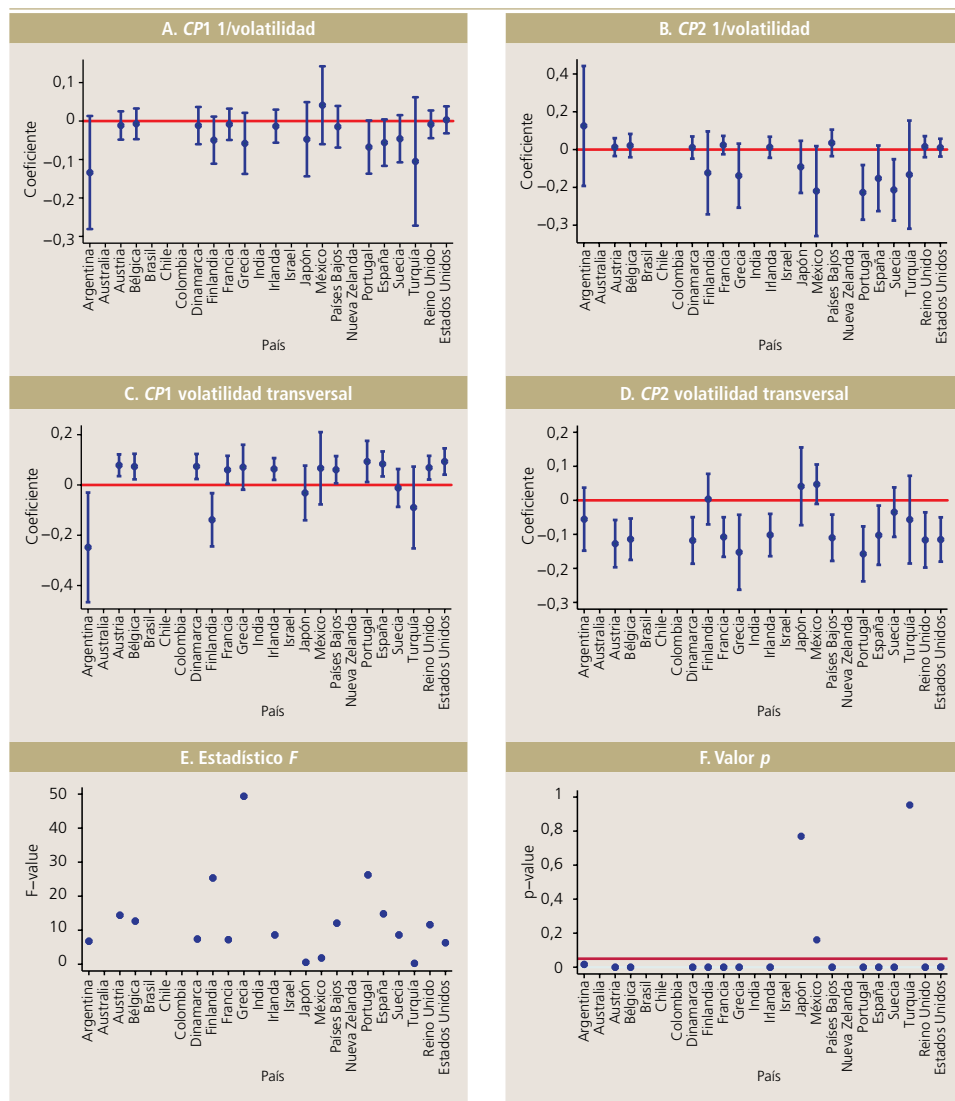
El gráfico 2 resume los coeficientes de regresión y un intervalo de confianza de 95% en las estimaciones de los dos componentes principales de la medida de información y la medida de distancia a la insolvencia, junto con los estadísticos F y valores p de las regresiones a nivel de país. Observamos que los resultados de estas regresiones respecto al poder predictivo de los componentes principales de la medida de información son bastante drásticos¹⁷. Los componentes principales de las medidas de información logran predecir las recesiones con crisis con bastante éxito, en términos generales. El coeficiente del primer componente principal ($CP1$) es positivo, mientras que el del segundo ($CP2$) es negativo.

¹⁶ Extraemos los principales componentes utilizando las medidas de información y de fragilidad para los países para los cuales tenemos una serie de tiempo completa entre 1973 y 2010. La lista de países con series de tiempo completas es la siguiente: Australia, Austria, Bélgica, Dinamarca, Estados Unidos, Francia, Irlanda, Japón, Países Bajos y el Reino Unido.

¹⁷ El apéndice B muestra el mismo gráfico para la predicción de recesiones (ver gráfico B2). En este, ninguno de los componentes principales tiene un poder predictivo estadísticamente significativo sobre la ocurrencia de recesiones en los países de la muestra.

Gráfico 2

Regresiones predictivas – Recesiones con crisis



Fuente: Elaboración de los autores.

Las figuras A a D resumen el poder predictivo de los primeros dos principales componentes de 1/Vol y CsVol sobre la ocurrencia de una recesión con crisis. Se muestran las estimaciones punto de los coeficientes de la regresión junto con un intervalo de confianza de 95% alrededor de las estimaciones punto. Las figuras E y F muestran el estadístico F y el valor p de las regresiones, respectivamente. Todas las regresiones se corren a nivel de país, y los errores estándares se corrigen basados en Newey y West (1987) con un rezago. La regresión se especifica como: $1_{(Recesión \cap Crisis)} = \alpha + \beta'X_{t-1} + \epsilon_t$ donde $X_{t-1} = (CP1(1/Vol_{t-1}), CP2(1/Vol_{t-1}), CP1(CsVol_{t-1}), CP2(CsVol_{t-1}), \Delta Crédito_{t-1}, \Delta PTF_{t-1}, \Delta PL_{t-1})$.

Dado que empleamos componentes principales como variables explicativas, es difícil identificar con precisión su naturaleza y la información fundamental que resumen. No obstante, el hecho de que los primeros dos componentes principales de las medidas de información y de distancia a la insolvencia explican la mayor parte de la variabilidad de los datos (gráfico B1 en apéndice B) nos permite aislar la información relevante del ruido. Observamos que los componentes principales, extraídos de las medidas de información de países específicos (Australia, Austria, Bélgica, Dinamarca, Estados Unidos, Francia, Irlanda, Japón, los Países Bajos y el Reino Unido) con series de tiempo prolongadas para esta medida, predicen las recesiones con crisis en otras economías, tanto avanzadas (como España, Finlandia, Grecia y Portugal) como en desarrollo (por ejemplo, Argentina). Esto sugiere que la información de los países de la muestra se propaga hacia otras economías.

2. Información mundial y desequilibrios globales

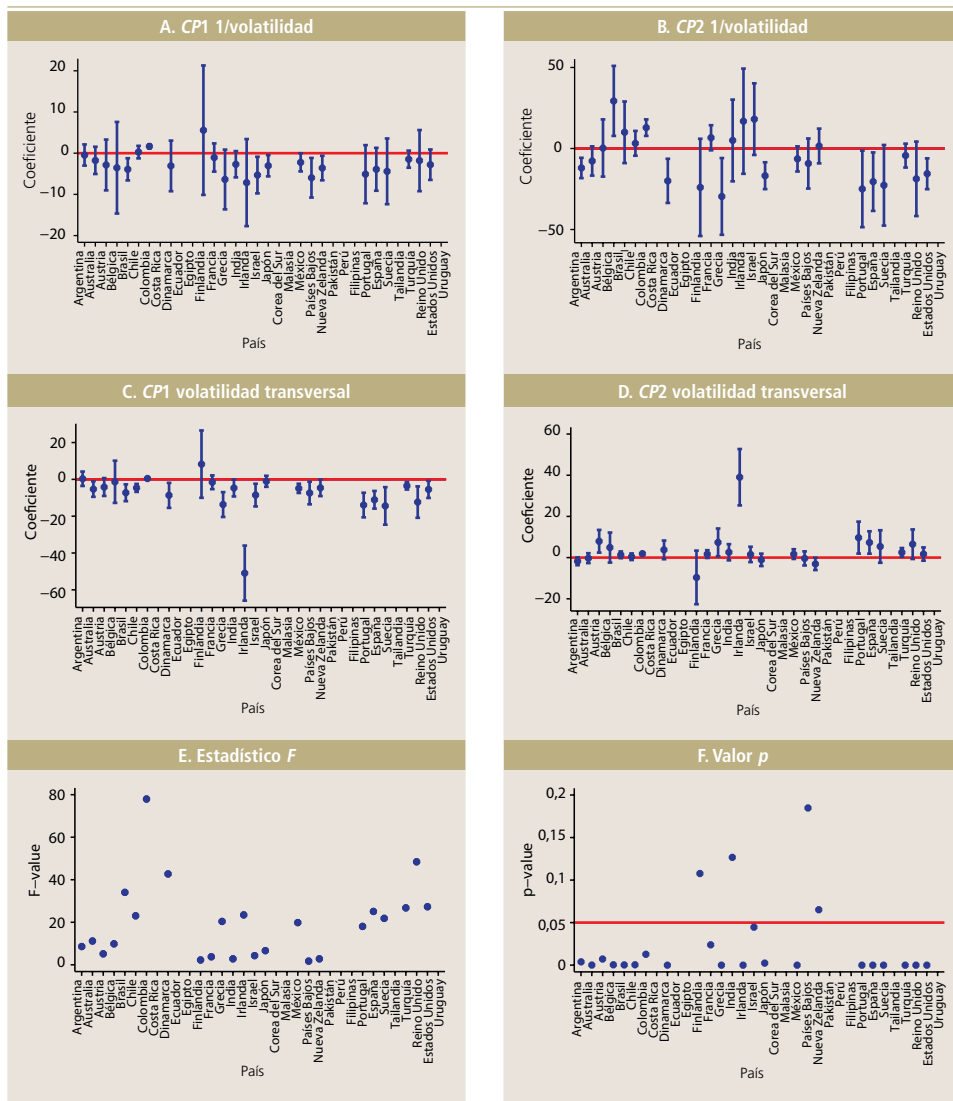
En la sección anterior, presentamos evidencia de propagación de la información. La información producida por un conjunto de países avanzados predice recesiones con crisis en otras economías avanzadas y en desarrollo. En esta sección, exploramos otro aspecto de la propagación y su posible fuente: la información producida por un conjunto de países predice desequilibrios globales (internos y externos). Empíricamente, a nivel de país, aplicamos una regresión de desequilibrios globales en los componentes principales primero y segundo de nuestras medidas de información ($1/Vol$ y $CsVol$).

Los gráficos 3 y 4 resumen los coeficientes individuales de regresión de los países y 95% de intervalo de confianza para los valores estimados. El gráfico 3 observa los desequilibrios globales en moneda extranjera. Los coeficientes de los dos componentes principales de la medida de distancia a la insolvencia, aunque estadísticamente significativos para algunos países, son ruidosos en su conjunto. No obstante, los coeficientes en el primer componente principal de la medida de información son sistemáticamente negativos en todos los países de la muestra, mientras que los coeficientes del segundo componente principal son positivos solo para un subgrupo de países. El gráfico 4 observa los desequilibrios globales medidos en moneda extranjera. Aquí los resultados se revierten. La mayor parte de los coeficientes del primer componente principal de la medida de información son positivos, mientras que los del segundo componente principal son negativos. Este resultado es compatible con los signos opuestos que documentamos en el cuadro 7.

Los resultados de los gráficos 3 y 4 brindan más evidencia a favor de la existencia de las externalidades de la información. Las medidas mundiales de información predicen instancias de recesiones con crisis y también se relacionan con desequilibrios internos y externos; esto significa que explican la redistribución de recursos entre las economías. Este resultado fortalece nuestra interpretación respecto de que las medidas de información son realmente informativas.

Gráfico 3

Regresiones predictivas – Desbalances globales internos (a nivel de país)

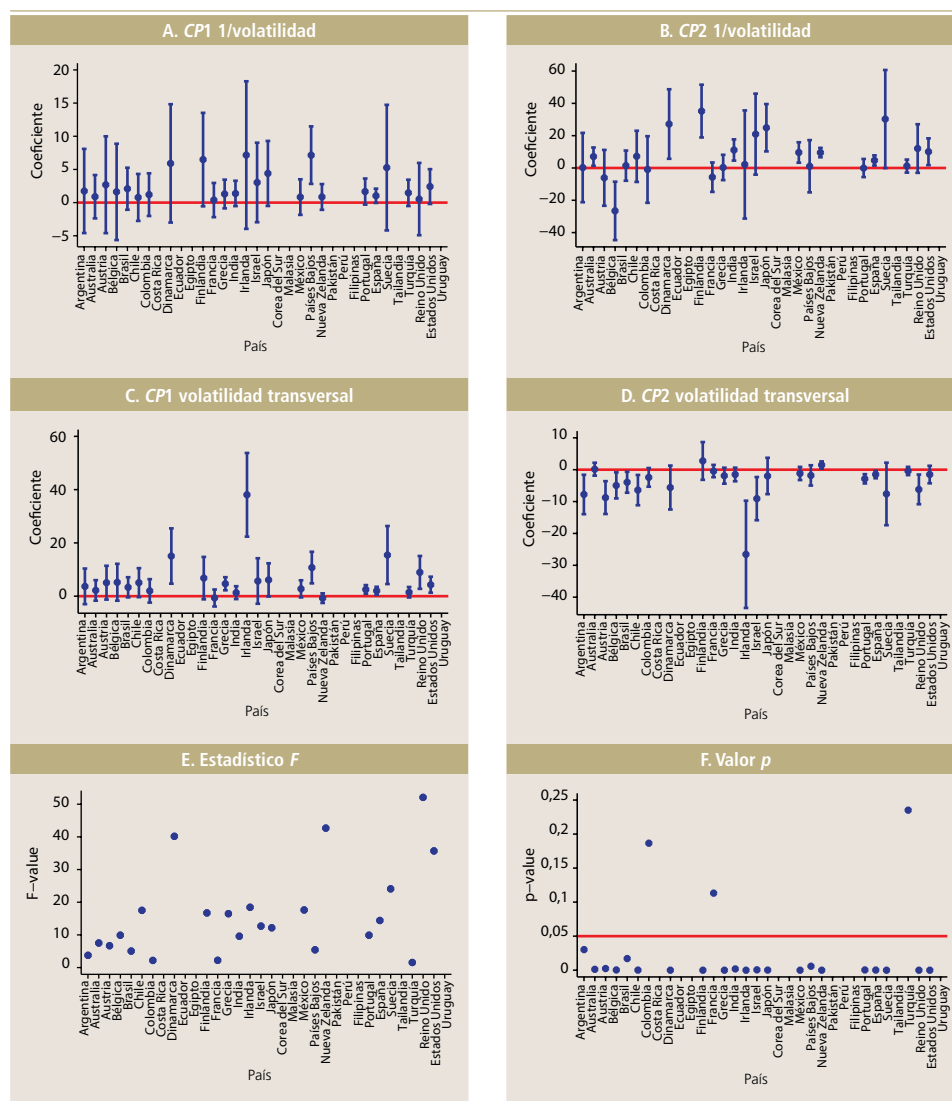


Fuente: Elaboración de los autores.

Las figuras A a D resumen el poder predictivo de los primeros dos componentes principales de 1/Vol y CsVol sobre desbalances globales denominados en moneda extranjera. Los gráficos muestran las estimaciones punto de los coeficientes de las regresiones, junto con un intervalo de confianza de 95% alrededor de dichas estimaciones punto. Las figuras E y F muestran el estadístico F y el valor p de las regresiones, respectivamente. Todas las regresiones se corren a nivel de país y los errores estándar se corrigen sobre la base de Newey y West (1987) con un rezago. La especificación es $GI(INT)_t = \alpha + \beta'X_{t-1} + \varepsilon_t$ donde $X_{t-1} = (CP1(1/Vol_{t-1}), CP2(1/Vol_{t-1}), CP1(CsVol_{t-1}), CP2(CsVol_{t-1}))'$.

Gráfico 4

Regresiones predictivas – Desbalances globales externos (a nivel de país)



Fuente: Elaboración de los autores.

Las figuras A a D resumen el poder predictivo de los primeros dos principales componentes de $1/Vol$ y $CsVol$ sobre los desbalances globales denominados en moneda extranjera. Se muestran las estimaciones punto de los coeficientes de la regresión junto con un intervalo de confianza de 95% alrededor de las estimaciones punto. Las figuras E y F muestran el estadístico F y el valor p de las regresiones, respectivamente. Todas las regresiones se corren a nivel de país, y los errores estándar se corrigen basados en Newey y West (1987) con un rezago. La regresión se especifica como: $DG(EXT)_t = \alpha + \beta' X_{t-1} + \varepsilon_t$ donde $X_{t-1} = (CP1(1/Vol_{t-1}), CP2(1/Vol_{t-1}), CP1(CsVol_{t-1}), CP2(CsVol_{t-1}))'$.

V. REASIGNACIÓN DE RECURSOS

En la sección anterior, presentamos evidencia de la reasignación de recursos entre países como resultado de la producción de información. Aquí exploramos en más detalle este efecto de reasignación causado por la información.

1. Reasignación de capital entre países

Las medidas de información, ¿tienen algún poder predictivo sobre los desequilibrios globales (tanto internos como externos)? En primer lugar, nos centramos en tres medidas de desequilibrios globales: (i) desequilibrios en moneda local, (ii) desequilibrios en moneda extranjera y (iii) desequilibrios totales. Los cambios en los desequilibrios globales reflejan una reasignación de capital entre países. Existe una vasta literatura sobre desequilibrios globales, cuyo resumen estaría fuera del alcance de este trabajo¹⁸.

El cuadro 7 muestra resultados de regresión de la asociación contemporánea y los efectos de valores de información rezagada ($1/Vol$, $CsVol$), así como crédito al sector privado rezagado como porcentaje del PIB ($Crédito$), productividad total de los factores (PTF) y productividad laboral (PL) separadamente sobre algunas medidas de desequilibrio global, es decir, en moneda local ($DG(INT)$), moneda extranjera ($DG(EXT)$), dólares estadounidenses ($DG(USD)$), euros ($DG(EUR)$) y total ($DG(TOT)$). $CsVol$ contemporáneo y rezagado se relacionan positivamente con la medida de desequilibrio global interno y negativamente con la medida de desequilibrio global externo. Esto significa que un aumento de la producción de información se relaciona con un mayor nivel de activos locales en comparación con los pasivos locales, y con un menor nivel de activos extranjeros en comparación con los pasivos extranjeros.

Este resultado concuerda con nuestra conjetura respecto de que un mayor nivel de información producida en la economía lleva a una redistribución de recursos entre los países en dirección a los países donde la información se ha producido. Una mayor cantidad de información se relaciona con un mayor nivel de activos locales que se financian con pasivos extranjeros. La suma de las primeras dos columnas del cuadro 7 da como resultado los coeficientes de los desequilibrios globales totales correspondientes a cada país de la muestra. Por último, observamos que la medida de solvencia de la economía (Vol), así como algunas variables macroeconómicas ($Crédito$, PTF y PL), no tienen correlación con los desequilibrios globales.

Motivados por este poder predictivo de las medidas de información sobre los desequilibrios globales, abordamos el interrogante de si las medidas rezagadas de desequilibrios globales ($DG(INT)$ y $DG(EXT)$, respectivamente) tienen algún poder predictivo respecto de la ocurrencia de crisis financieras. El cuadro 8 resume los resultados de una regresión *logit* de la probabilidad de

¹⁸ Ver, por ejemplo, Gourinchas y Rey (2013).

una recesión con crisis en las medidas de desequilibrios globales. Observamos que una disminución en los desequilibrios globales se asocia con un aumento de la probabilidad de una recesión con crisis. Más específicamente, cuando la diferencia entre los activos y los pasivos extranjeros disminuye, las recesiones con crisis se hacen más probables.

Cuadro 7

Regresión explicativa – Desequilibrios globales (panel)

	(1) $DG(INT)_t$	(2) $DG(EXT)_t$	(3) $DG(USD)_t$	(4) $DG(EUR)_t$	(5) $DG(TOT)_t$
$CsVol_t$	11,913*** (3,42)	-5,611* (-2,05)	-2,102 (-1,23)	6,753 (1,08)	6,303* (2,50)
$CsVol_{t-1}$	6,966* (2,26)	-3,337 (-1,31)	-3,850** (-2,72)	1,128 (0,31)	3.629+ (1,78)
Vol_t	2,854 (0,92)	-1,222 (-0,56)	-1,339 (-0,76)	2,344 (0,58)	1,633 (0,67)
Vol_{t-1}	-3,472 (-1,18)	1,484 (0,53)	0,811 (0,47)	-0,403 (-0,11)	-1,987 (-0,93)
$Crédito_{t-1}$	-0,478* (-2,29)	0,173 (0,97)	0,086 (0,76)	-0,680* (-1,98)	-0.305+ (-1,82)
PTF_{t-1}	0,018 (0,19)	0,076 (0,78)	0,050 (1,23)	0,030 (0,25)	0,094 (1,07)
PL_{t-1}	-3,430 (-1,09)	4,121 (1,25)	-1,517 (-0,82)	-3,058 (-0,55)	0,691 (0,33)
Constante	16,713 (0,68)	-69,858* (-2,46)	3,166 (0,17)	8,910 (0,23)	-53,145** (-2,71)
N	449	449	449	449	449
R^2	0,72	0,80	0,75	0,61	0,69
EF (año)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
EF (país)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ

Fuente: Elaboración de los autores. Los datos provienen de Bénétrix et al. (2015) y de DataStream, y abarcan el período entre 1990 y 2010. Todas las especificaciones incluyen los efectos fijos (EF) de año y país.

Entre paréntesis, estadístico t de la diferencia en medias. + $p < 0,10$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

El cuadro resume el poder explicativo de $1/Vol$, $CsVol$, y sus observaciones con rezago de un año se muestran en las columnas: (1) desequilibrios globales en moneda local, (2) desequilibrios globales en moneda extranjera, (3) desequilibrios globales en dólares estadounidenses, (4) desequilibrios globales en euros, (5) desequilibrios globales totales (ver, por ejemplo, Bénétrix et al. (2015)). La especificación de regresión es:

$$GI_{n,t} = \alpha + \beta' X_{n,t} + \varepsilon_{n,t}$$

donde $X_{n,t} = (1/Vol_{n,t}, 1/Vol_{n,t-1}, CsVol_{n,t}, CsVol_{n,t-1}, Crédito_{n,t-1}, PTF_{n,t-1}, PL_{n,t-1})'$.

En lo que sigue, analizamos más profundamente la capacidad predictiva de los desequilibrios globales respecto de las recesiones con crisis a nivel de país. Los gráficos B3 y B4 del apéndice B resumen nuestros resultados. Encontramos que las medidas rezagadas de los desequilibrios globales internos predicen instancias de recesiones relacionadas con crisis en aproximadamente la mitad de los países de la muestra (Austria, España, Estados Unidos, Grecia, Irlanda, los Países Bajos, Portugal y Suecia). Por otro lado, los desequilibrios globales externos predicen crisis en más de la mitad de los países (los países ya mencionados, más Dinamarca y México). Los débiles resultados se atribuyen principalmente a la baja cantidad de recesiones relacionadas con crisis en la muestra (18 observaciones). El poder predictivo documentado de los desequilibrios globales respecto de la ocurrencia de crisis concuerda con, por ejemplo, Bernanke (2005, 2007).

Cuadro 8
Regresiones predictivas

	(1) $DG(INT)_t$	(2) $DG(EXT)_t$	(3) $DG(TOT)_t$
$DG(INT)_{t-1}$	-0,006 (-0,63)		
$DG(EXT)_{t-1}$		-0,030* (-2,11)	
$DG(TOT)_{t-1}$			-0,033+ (-1,86)
$\Delta Crédito_{t-1}$	-1,181 (-0,74)	-1,016 (-0,63)	-0,809 (-0,70)
ΔPTF_{t-1}	-38,703* (-2,14)	-44,755* (-2,38)	-38,128* (-2,08)
ΔPL_{t-1}	13,549 (0,71)	15,740 (0,84)	7,265 (0,35)
Constante	-1,241 (-1,62)	0,802 (1,20)	-1,186* (-2,18)
N	266	266	266
EF (año)	SÍ	SÍ	SÍ
EF (país)	SÍ	SÍ	SÍ

Fuente: Elaboración de los autores. Los datos provienen de Bénétrix et al. y de DataStream, y abarcan desde 1990 hasta 2010. Todas las especificaciones incluyen los efectos fijos (EF) de año y país.

Las columnas resumen el poder predictivo de (1) los desequilibrios globales en moneda local, (2) los desequilibrios globales en moneda extranjera, (3) los desequilibrios globales totales (ver, por ejemplo, Bénétrix et al. (2015) para la incidencia de recesiones con crisis. La especificación de regresión es: $\text{logit}(E[Y_{i,t} | X_{i,t-1}]) = \text{logit}(p_{i,t}) = \alpha + \beta' X_{i,t-1} + e_{i,t}$, donde $X_{i,t-1} = (DG(tipo)_{t-1}, \Delta Crédito_{t-1}, \Delta PTF_{t-1}, \Delta PL_{t-1})'$, $tipo \in \{\text{interno, externo, total}\}$, y $p_{i,t}$ es la probabilidad de que ocurra una recesión con crisis en el país i en el momento t .

Entre paréntesis, estadísticos t robustos ajustados por agrupación a nivel de país. + $p < 0,10$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

2. Reasignación del capital dentro de un país

Hemos mostrado que un mayor nivel de información producida se asocia con un mayor nivel de activos locales que se financian con pasivos extranjeros. Este resultado sugiere que la producción local de información provoca una reasignación de recursos entre las economías a escala mundial. En esta sección, dirigimos nuestra atención a la redistribución local de recursos como resultado de la producción de información en la economía. Si nuestras medidas están realmente asociadas con una reasignación local, entonces deberíamos encontrar una relación estadísticamente significativa entre las medidas de información y de fragilidad y los cambios futuros en el coeficiente Q de Tobin de una empresa. Un aumento de la información producida en la economía debería seguirse de un aumento en el coeficiente Q de empresas con coeficientes menores a uno y una disminución en el coeficiente Q de las empresas con coeficientes mayores que uno, reflejando así una reasignación de recursos desde las empresas con coeficientes Q altos hacia aquellas con coeficientes Q bajos.

Los cuadros A2 y A3 del apéndice A muestran el efecto de innovaciones rezagadas en uno y cuatro años en la producción de información ($\Delta CsVol$), respectivamente, en la fracción de empresas (1) que permanecen en el primer quintil (más bajo) de empresas ordenadas sobre la base de su coeficiente Q de Tobin, (2) que pasan del primer al segundo quintil, (3) que pasan del primer al tercer quintil, (4) que permanecen en el quinto quintil (más alto), (5) que cambian del quinto al cuarto quintil y (6) que pasan del quinto al tercer quintil. Observamos que un aumento en la producción de información antes de una crisis financiera se asocia con una disminución en la fracción de empresas que permanecen en el quintil más bajo de coeficientes Q y con un subsiguiente aumento en la fracción de empresas que cambian del primer al segundo y tercer quintiles. La ausencia de coeficientes estadísticamente significativos para los otros casos considerados en el análisis de regresión sugiere que la reasignación de recursos dentro de una economía luego de la producción de información es más bien limitada.

Este resultado se contrapone al de la sección IV.1 e implica que la reasignación de recursos es más pronunciada entre las economías en su conjunto, más que entre empresas dentro de una economía dada. La débil redistribución de recursos dentro de una economía en períodos de crisis constituye evidencia de un sistema financiero disfuncional. Por otro lado, la fuerte redistribución de recursos entre economías a escala mundial indica que el sistema financiero funciona de forma eficiente a nivel mundial.



VI. CONCLUSIÓN

En este trabajo, estudiamos un aspecto del muy discutido fenómeno de la globalización: la propagación de la información desde un conjunto de economías avanzadas hacia otras economías avanzadas y en desarrollo. Nuestros resultados preliminares aportan evidencia a favor de la existencia de una propagación mundial de la información. Mostramos que las medidas de información producida en los países avanzados predicen crisis en otros mercados avanzados y en desarrollo. Estas mismas medidas de información también están relacionadas con desequilibrios globales, y esto sugiere un posible mecanismo de reasignación de capital a nivel mundial y del modo en que las crisis son contagiosas en el mundo. Más específicamente, descubrimos que una mayor información se relaciona con un mayor nivel de activos locales que son, a la vez, financiados con pasivos extranjeros, y que los desequilibrios globales predicen instancias de recesiones con crisis financiera. Los resultados de este trabajo deben considerarse como tentativos, ya que la muestra de países es pequeña, en particular respecto de mercados emergentes.

REFERENCIAS

- Atkeson, A.G., A.L. Eisfeldt y P.O. Weill (2013). “Measuring the Financial Soundness of U.S. Firms, 1926-2012”. NBER Working Paper N° 19204.
- Bernanke, B.S. (2005). “The Global Saving Glut and the U.S. Current Account Deficit”. Discurso pronunciado ante la Asociación de Economistas de Virginia, en Richmond, VA, EE.UU., marzo.
- Bernanke, B.S. (2007). “Global Imbalances: Recent Developments and Prospects”. Discurso pronunciado en el Bundesbank, Berlín, Alemania, septiembre.
- Bénétrix, A.S., P.R. Lane y J.C. Shambaugh (2015). “International Currency Exposures, Valuation Effects and the Global Financial Crisis”. *Journal of International Economics* 96(Supplement 1): S98–S109. 37th Annual {NBER} International Seminar on Macroeconomics.
- Burns, A.F. y W.C. Mitchell (1946). “Measuring Business Cycles, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Caballero, R.J. y M.L. Hammour (1994). “The Cleansing Effect of Recessions”. *American Economic Review* 84(5): 1350–68.
- Caballero, R.J. y M.L. Hammour (1996). “On the Timing and Efficiency of Creative Destruction”. *Quarterly Journal of Economics* 111(3): 805–52.
- Calvo, G.A. (2004). *Contagion in Emerging Markets: When Wall Street is a Carrier*. Londres, R.U.: Palgrave Macmillan.
- Calvo, G.A. y E.G. Mendoza (2000). “Contagion, Globalization, and the Volatility of Capital Flows”. En *Capital Flows and the Emerging Economies: Theory, Evidence, and Controversies*. NBER Chapters, National Bureau of Economic Research.
- Chousakos, K., G. Gorton y G. Ordoñez (2016). “Aggregate Information Dynamics”. Working Paper, Yale University.
- Cole, H., D. Neuhann y G. Ordoñez (2016). “Debt Crises: For Whom the Bell Tolls”. NBER Working Paper N° 22330.
- Eichengreen, B. y P. Gupta (2016). “Managing Sudden Stops”. Policy Research Working Paper 7639, Banco Mundial.
- Fama, E.F. (2014). “Two Pillars of Asset Pricing”. *American Economic Review* 104(6): 1467–85.
- Foster, L., C. Grim y J. Haltiwanger (2016). “Reallocation in the Great Recession: Cleansing or Not?” *Journal of Labor Economics* 34(S1): S293–S331.



- Gande, A. y D. Parsley (2003). "News Spillovers in the Sovereign Debt Market". Working Paper 062003, Hong Kong Institute for Monetary Research.
- Gorton, G. (1988). "Banking Panics and Business Cycles". *Oxford Economic Papers* 40(4): 751–81.
- Gorton, G. (2012). *Misunderstanding Financial Crises: Why We Don't See Them Coming*. Oxford University Press.
- Gorton, G. y G. Ordoñez (2014). "Collateral Crises". *American Economic Review* 104(2): 343–78.
- Gorton, G. y G. Ordoñez. (2016). "Good Booms, Bad Booms". NBER Working Paper N° 22008.
- Gourinchas, P.O. y H. Rey (2013). "External Adjustment, Global Imbalances and Valuation Effects". Technical Report, Berkeley and London Business School.
- Grossman, Sanford J. (1981). "An Introduction to the Theory of Rational Expectations under Asymmetric Information". *Review of Economic Studies* 48(4): 541–59.
- Hodrick, R.J. y E.C. Prescott (1997). "Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation". *Journal of Money, Credit and Banking* 29(1): 1–16.
- King, M.A. y S. Wadhwani (1990). "Transmission of Volatility between Stock Markets". *Review of Financial Studies* 3(1): 5–33.
- Kose, M.A., E.S. Prasad y M.E. Terrones (2008). "Does Openness to International Financial Flows Raise Productivity Growth?" NBER Working Paper N° 14558.
- Leland, H. (1994). "Corporate Debt Value, Bond Covenants, and Optimal Capital Structure". *Journal of Finance* 49(4): 1213–52.
- Merton, R. (1974). "On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates". *Journal of Finance* 29(2): 449–70.
- Newey, W. y K. West. (1987). "A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix". *Econometrica* 55(3): 703–08.
- Schumpeter, J.A. (1939). *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. Nueva York, N.Y.: McGraw-Hill.
- Valencia, F. y L. Laeven (2012). "Systemic Banking Crises Database; An Update". IMF Working Paper 12/163.
- Vassalou, M. y Y. Xing (2004). "Default Risk in Equity Returns". *Journal of Finance* 59(2): 831–68.
- Zarnowitz, V. y L.J. Lerner. (1961). "Cyclical Changes in Business Failures and Corporate Profits". En *Business Cycle Indicators*, volume 1. Cambridge, MA, EE.UU.: National Bureau of Economic Research.

APÉNDICE A

Cuadro A1

Datos de patrimonio – fechas de inicio y fin a nivel de país

País	Inicio	Fin
Argentina	1993	2010
Australia	1973	2010
Austria	1973	2010
Bélgica	1973	2010
Brasil	1996	2010
Chile	1995	2010
Colombia	2000	2010
Dinamarca	1973	2010
España	1986	2010
Estados Unidos	1973	2010
Finlandia	1987	2010
Francia	1973	2010
Grecia	1988	2010
India	1996	2010
Irlanda	1973	2010
Israel	1995	2010
Japón	1973	2010
México	1988	2010
Nueva Zelanda	1987	2010
Países Bajos	1973	2010
Portugal	1988	2010
Reino Unido	1973	2010
Suecia	1973	2010
Turquía	1988	2010

Fuente: Elaboración de los autores. Los datos provienen de WorldScope.

El cuadro muestra las fechas de inicio y fin por país para los datos de patrimonio utilizados para computar las medidas de distancia a la insolvencia ($1/Vol$) e información ($CsVol$).

Cuadro A2
Regresión predictiva – Reasignación a nivel de país

	(1) Q1→Q1	(2) Q1→Q2	(3) Q1→Q3	(4) Q5→Q5	(5) Q5→Q4	(6) Q5→Q3
$\Delta CsVol_t$	0,071 (0,57)	0,009 (0,27)	-0,007 (-0,56)	0,064 (0,85)	0,002 (0,06)	-0,008 (-0,37)
$\Delta CsVol_t \times 1_t(Crisis)$	-0,479* (-2,45)	0,093 (1,48)	0,131+ (1,69)	-0,085 (-0,44)	-0,095 (-1,17)	0,043 (0,52)
$\Delta(1/Vol)_t$	0,018 (0,27)	-0,017 (-0,82)	-0,005 (-0,43)	0,003 (0,09)	-0,018 (-1,03)	0,001 (0,10)
$\Delta(1/Vol)_t \times 1_t(Crisis)$	-0,074 (-0,51)	0,026 (0,41)	-0,023 (-0,44)	-0,024 (-0,23)	0,051 (1,00)	0,003 (0,15)
$\Delta CsVol_{t-1}$	0,073 (0,41)	-0,018 (-0,51)	0,024 (1,25)	0,098 (0,94)	0,043 (0,81)	-0,003 (-0,08)
$\Delta CsVol_{t-1} \times 1_t(Crisis)$	-0,533 (-1,60)	0,123* (2,50)	-0,123 (-1,46)	-0,260 (-1,28)	-0,054 (-0,47)	0,090 (1,26)
$1/Vol_{t-1}$	-0,043 (-0,64)	0,007 (0,39)	-0,007 (-0,62)	-0,009 (-0,18)	-0,001 (-0,03)	-0,001 (-0,09)
$1/Vol_{t-1} \times 1_t(Crisis)$	0,010 (0,27)	0,002 (0,17)	0,018+ (1,75)	0,004 (0,22)	0,004 (0,48)	-0,009 (-1,18)
Constante	1,016** (3,43)	0,253** (2,80)	0,175*** (4,62)	0,562* (2,13)	0,261+ (1,94)	0,075 (1,01)
N	215	213	213	225	219	220
R ²	0,35	0,52	0,58	0,43	0,42	0,54
Grupo (país)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
EF (año)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
EF (país)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ

Fuente: Elaboración de los autores. Los datos provienen de WorldScope y abarcan desde 1980 hasta el 2010. Todas las especificaciones incluyen efectos fijos (EF) por año y por país.

El cuadro resume el poder predictivo de $1/Vol$, $\Delta 1/Vol$, la volatilidad de corte transversal ($CsVol$, el cambio en esta volatilidad ($\Delta CsVol$)), y su interacción con una *dummy* que indica una crisis en la fracción de firmas (1) que permanecen en el quintil 1; (2) que pasan del quintil 1 al quintil 2; (3) que pasan del quintil 1 al quintil 3; (4) que permanecen en el quintil 5; (5) que pasan del quintil 5 al quintil 4, y (6) que pasan del quintil 5 al quintil 3. Todas las fracciones se calculan para un único episodio económico (recesión con crisis, recesión sin crisis, período normal, período de crecimiento). La regresión se especifica como:

$$fr(Qx_{inicio} \rightarrow Qy_{fin})_{n,t} = \alpha_n + \beta' X_{n,t-1} + \gamma' X_{n,t-1} 1(Crisis)_{n,t} + \varepsilon + n, t,$$

donde $X_{n,t} = (CsVol_{n,t-1}, \Delta CsVol_{n,t}, 1/Vol_{n,t-1}, \Delta(1/Vol)_t)'$ y $x, y \in \{1, \dots, 5\}$.

Entre paréntesis, estadísticos t robustos ajustados por grupo a nivel país. + $p < 0,10$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Cuadro A3

Regresión predictiva – Reasignación a nivel país

	(1) Q1→Q1	(2) Q1→Q2	(3) Q1→Q3	(4) Q5→Q5	(5) Q5→Q4	(6) Q5→Q3
$\Delta CsVol_{t-4}$	0,066 (0,87)	0,012 (0,45)	-0,027* (-2,44)	0,046 (0,94)	-0,027 (-1,62)	-0,012 (-0,84)
$\Delta CsVol_{t-4} \times 1_t(Crisis)$	-0,244** (-3,49)	0,085* (2,46)	0,070 (1,63)	-0,002 (-0,02)	-0,035 (-0,91)	0,053+ (1,73)
$\Delta(1/Vol)_{t-4}$	0,050 (0,99)	-0,025 (-1,41)	-0,003 (-0,40)	-0,005 (-0,11)	0,005 (0,40)	-0,001 (-0,05)
$\Delta(1/Vol)_{t-4} \times 1_t(Crisis)$	-0,011 (-0,12)	-0,036 (-0,87)	-0,050 (-1,61)	-0,027 (-0,29)	0,012 (0,36)	0,021 (1,03)
$\Delta CsVol_{t-5}$	-0,036 (-0,33)	-0,008 (-0,27)	-0,007 (-0,43)	-0,029 (-0,43)	-0,001 (-0,04)	0,022 (1,07)
$\Delta CsVol_{t-5} \times 1_t(Crisis)$	-0,186 (-1,15)	0,075 (1,05)	-0,025 (-0,57)	-0,029 (-0,23)	0,032 (0,49)	0,039 (1,01)
$1/Vol_{t-5}$	0,001 (0,01)	0,001 (0,03)	-0,002 (-0,24)	0,001 (0,03)	-0,001 (-0,08)	0,008 (0,98)
$1/Vol_{t-5} \times 1_t(Crisis)$	-0,068* (-2,17)	-0,011 (-0,78)	0,009 (0,75)	-0,033 (-1,04)	-0,019 (-0,99)	-0,002 (-0,35)
Constante	0,993* (2,16)	0,303* (2,49)	0,156** (3,37)	0,567** (3,43)	0,290*** (4,24)	0,051+ (1,81)
N	170	169	168	180	175	175
R ²	0,43	0,56	0,71	0,51	0,54	0,69
Grupo (país)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
EF (año)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
EF (país)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ

Fuente: Elaboración de los autores. Los datos provienen de WorldScope y abarcan desde 1980 hasta el 2010. Todas las especificaciones incluyen efectos fijos (EF) por año y por país.

El cuadro resume el poder predictivo de $1/Vol$, $\Delta 1/Vol$, la volatilidad de corte transversal ($CsVol$, el cambio en esta volatilidad ($\Delta CsVol$)), y su interacción con una *dummy* que indica una crisis en la fracción de firmas (1) que permanecen en el quintil 1; (2) que pasan del quintil 1 al quintil 2; (3) que pasan del quintil 1 al quintil 3; (4) que permanecen en el quintil 5; (5) que pasan del quintil 5 al quintil 4, y (6) que pasan del quintil 5 al quintil 3. Todas las fracciones se calculan para un único episodio económico (recesión con crisis, recesión sin crisis, período normal, período de crecimiento). La regresión se especifica como:

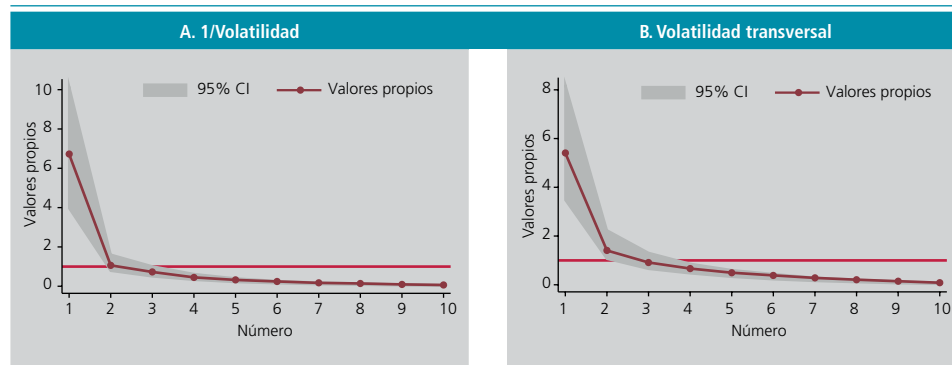
$$fr(Qx_{inicio} \rightarrow Qy_{fin})_{n,t} = \alpha_n + \beta' X_{n,t-4} + \gamma' X_{n,t-4} 1(Crisis)_{n,t} + \varepsilon + n, t,$$

donde $X_{n,t-4} = (CsVol_{n,t-5}, \Delta CsVol_{n,t-4}, 1/Vol_{n,t-5}, \Delta(1/Vol)_{n,t-4})'$ y $x, y \in \{1, \dots, 5\}$.

Entre paréntesis, estadísticos t robustos ajustados por grupo a nivel país. + $p < 0,10$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Gráfico B1

Análisis de componente principal – Eigen valores

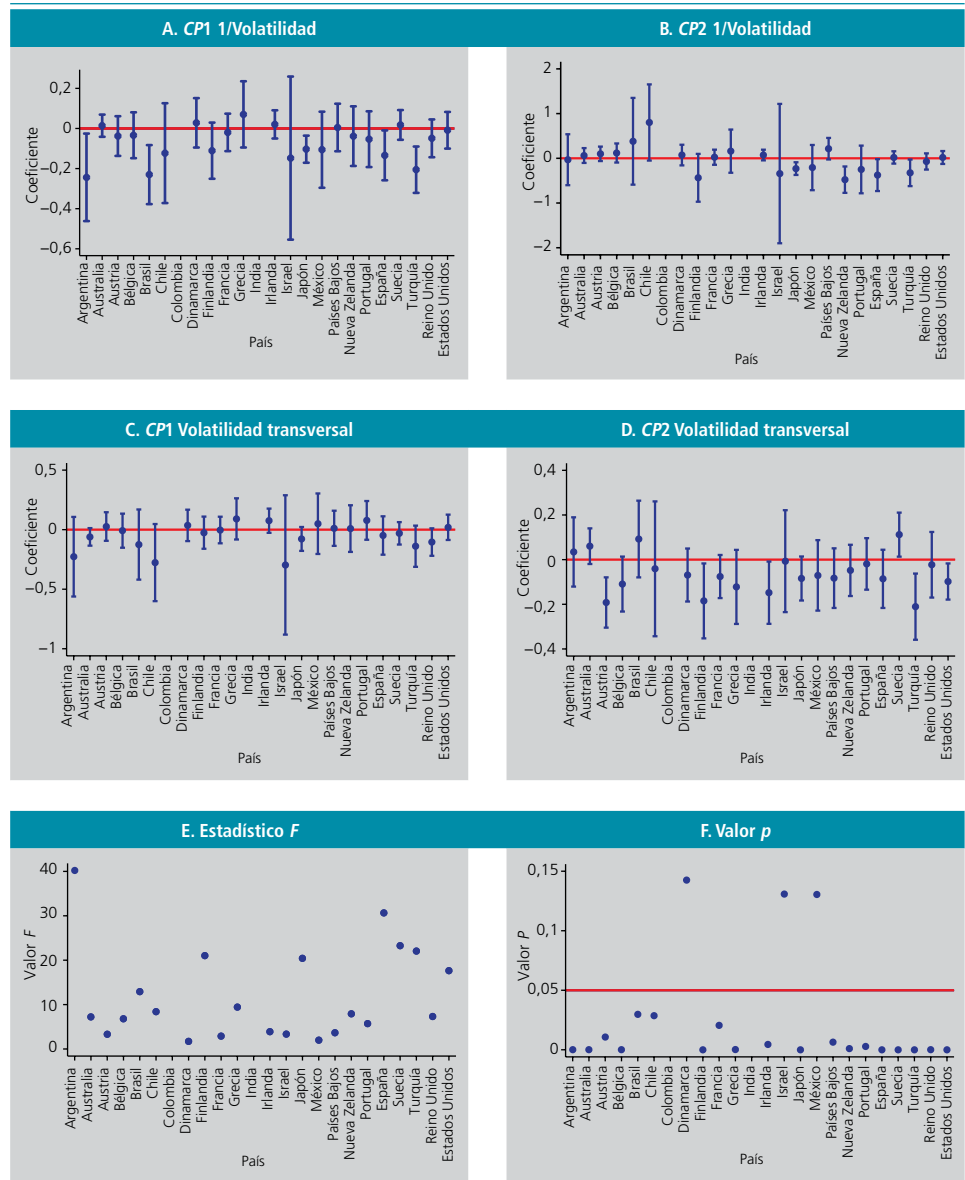


Fuente: Elaboración de los autores.

El gráfico resume los Eigen valores de los primeros diez componentes principales, junto con un intervalo de confianza de 95% para 1/Vol y CsVol.

Gráfico B2

Regresiones predictivas – Recesiones

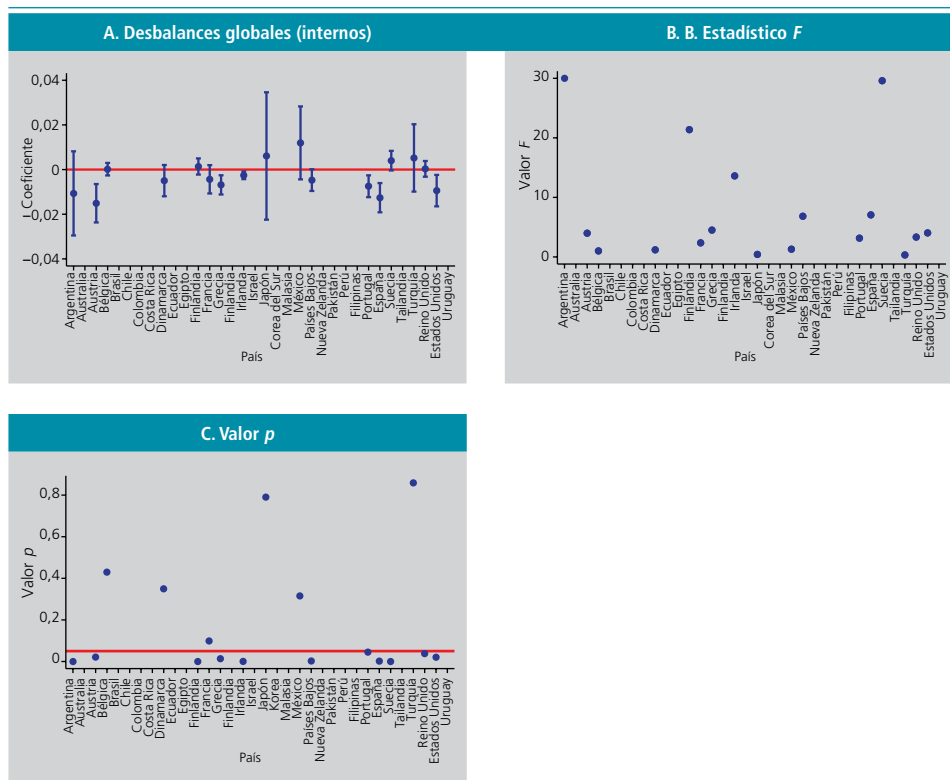


Fuente: Elaboración de los autores.

Las figuras A a D resumen el poder predictivo de los primeros dos principales componentes de 1/Vol y CsVol sobre la ocurrencia de recesiones. Se muestran las estimaciones punto de los coeficientes de la regresión junto con un intervalo de confianza de 95% alrededor de las estimaciones punto. Las figuras E y F muestran el estadístico F y el valor p de las regresiones, respectivamente. Todas las regresiones se corren a nivel de país, y los errores estándar se corrigen basados en Newey y West (1987) con un rezago. La regresión se especifica como: $1_t(\text{Recesión}) = \alpha + \beta'X_{t-1} + \varepsilon_t$, donde $X_{t-1} = (CP1(1/Vol_{t-1}), CP2(1/Vol_{t-1}), CP1(CsVol_{t-1}), CP2(CsVol_{t-1}), \Delta Crédito_{t-1}, \Delta PTF_{t-1}, \Delta PL_{t-1})'$.

Gráfico B3

Regresiones predictivas – Desbalances internos y recesiones con crisis

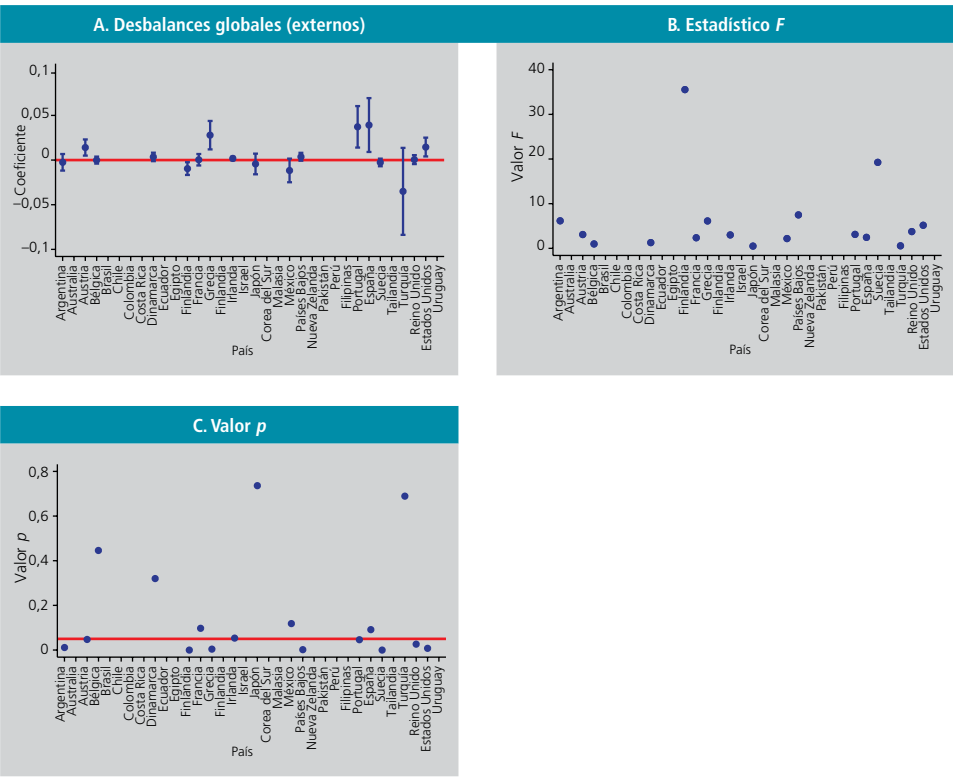


Fuente: Elaboración de los autores.

La figura A resume el poder predictivo de los desbalances globales denominados en la moneda local sobre la ocurrencia de recesiones con crisis. Se muestran las estimaciones punto de los coeficientes de la regresión junto con un intervalo de confianza de 95% alrededor de las estimaciones punto. Las figuras B y C muestran el estadístico F y el valor p de las regresiones, respectivamente. Todas las regresiones se corren a nivel de país, y los errores estándar se corrigen basados en Newey y West (1987) con un rezago. La regresión se especifica como: $1_t (Recesión \cap Crisis) = \alpha + \beta' X_{t-1} + \varepsilon_t$, donde $X_{t-1} = (DG(INT)_{t-1}, \Delta Crédito_{t-1}, \Delta PTF_{t-1}, \Delta PL_{t-1})'$.

Gráfico B4

Regresiones predictivas – Desbalances externos y recesiones con crisis



Fuente: Elaboración de los autores.

La figura A resume el poder predictivo de los desbalances globales denominados en moneda extranjera local sobre la ocurrencia de recesiones con crisis. Se muestran las estimaciones punto de los coeficientes de la regresión junto con un intervalo de confianza de 95% alrededor de las estimaciones punto. Las figuras B y C muestran el estadístico F y el valor p de las regresiones, respectivamente. Todas las regresiones se corren a nivel de país, y los errores estándar se corrigen basados en Newey y West (1987) con un rezago. La regresión se especifica como: $1_t (Recesión \cap Crisis) = \alpha + \beta' X_{t-1} + \varepsilon_t$ donde $X_{t-1} = (DG(EXT)_{t-1}, \Delta Crédito_{t-1}, \Delta PTI_{t-1}, \Delta PL_{t-1})'$.