



Informe Económico Anual

Junio 2018

© Banco de Pagos Internacionales 2018. Reservados todos los derechos.
Se permite la reproducción o traducción de breves extractos, siempre que se indique su procedencia.

www.bis.org
email@bis.org

Síguenos



Este Informe se envió a imprenta entre el 14 y el 15 de junio de 2018 utilizando los datos disponibles hasta el 25 de mayo de 2018.

Convenciones utilizadas en este Informe

\$	dólar de Estados Unidos, a menos que se especifique lo contrario
m	millón
mm	mil millones
bill	billón (millón de millones)
p.p.	puntos porcentuales
p.b.	puntos básicos
(I.), (D.)	escala de la izquierda, escala de la derecha
desestac.	desestacionalizado
i.a.	interanual
i.t.	intertrimestral
...	no disponible
.	no procede
–	nulo o insignificante
n.a.	no aplicable

Los totales pueden no coincidir con la suma de las partes por efecto de los redondeos.

A efectos del presente Informe, el término «país» incluye también entidades territoriales para las que se recopilan datos de forma individual e independiente, aunque no se consideren Estados con arreglo al derecho internacional.

Economías avanzadas (EA): Australia, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos, Japón, Noruega, Nueva Zelandia, el Reino Unido, Suecia, Suiza y la zona del euro.

Principales EA (G-3): Estados Unidos, Japón y la zona del euro.

Otras EA: Australia, Canadá, Dinamarca, Noruega, Nueva Zelandia, Reino Unido, Suecia y Suiza.

Economías de mercado emergentes (EME): Arabia Saudita, Argentina, Brasil, Chile, China, Colombia, Corea, Filipinas, Hong Kong RAE, Hungría, India, Indonesia, Malasia, México, Perú, Polonia, República Checa, Rusia, Singapur, Sudáfrica, Tailandia, Taipei chino y Turquía.

Mundo: Todas las AE y EME de los grupos antes citados.

Exportadores de materias primas (países para los que las materias primas representaban en promedio más del 40% de los ingresos por exportación entre 2005 y 2014): Arabia Saudita, Argentina, Australia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Indonesia, Noruega, Nueva Zelandia, Perú, Rusia y Sudáfrica.

Los agregados de países utilizados en los gráficos y cuadros pueden no incluir todos los países enumerados, dependiendo de la disponibilidad de datos.

Códigos de país

AE	Emiratos Árabes Unidos	KW	Kuwait
AO	Angola	KZ	Kazajistán
AR	Argentina	LT	Lituania
AT	Austria	LU	Luxemburgo
AU	Australia	LV	Letonia
BA	Bosnia y Herzegovina	LY	Libia
BE	Bélgica	MK	Ex República Yugoslava de Macedonia
BG	Bulgaria	MT	Malta
BR	Brasil	MX	México
CA	Canadá	MY	Malasia
CH	Suiza	NG	Nigeria
CL	Chile	NL	Países Bajos
CN	China	NO	Noruega
CO	Colombia	NZ	Nueva Zelandia
CY	Chipre	PA	Panamá
CZ	República Checa	PE	Perú
DE	Alemania	PH	Filipinas
DK	Dinamarca	PK	Pakistán
DZ	Argelia	PL	Polonia
EA	Zona del euro	PT	Portugal
EE	Estonia	QA	Qatar
ES	España	RO	Rumania
EU	Unión Europea	RS	República de Serbia
FI	Finlandia	RU	Rusia
FR	Francia	SA	Arabia Saudita
GB	Reino Unido	SE	Suecia
GR	Grecia	SG	Singapur
HK	Hong Kong RAE	SI	Eslovenia
HR	Croacia	SK	Eslovaquia
HU	Hungría	TH	Tailandia
ID	Indonesia	TR	Turquía
IE	Irlanda	TW	Taipei chino
IL	Israel	US	Estados Unidos
IN	India	VE	Venezuela
IS	Islandia	VN	Vietnam
IT	Italia	ZA	Sudáfrica
JP	Japón		
KR	Corea		

Códigos de moneda

AUD	Dólar australiano	GBP	Libra esterlina
CHF	Franco suizo	JPY	Yen japonés
EUR	Euro	USD	Dólar estadounidense

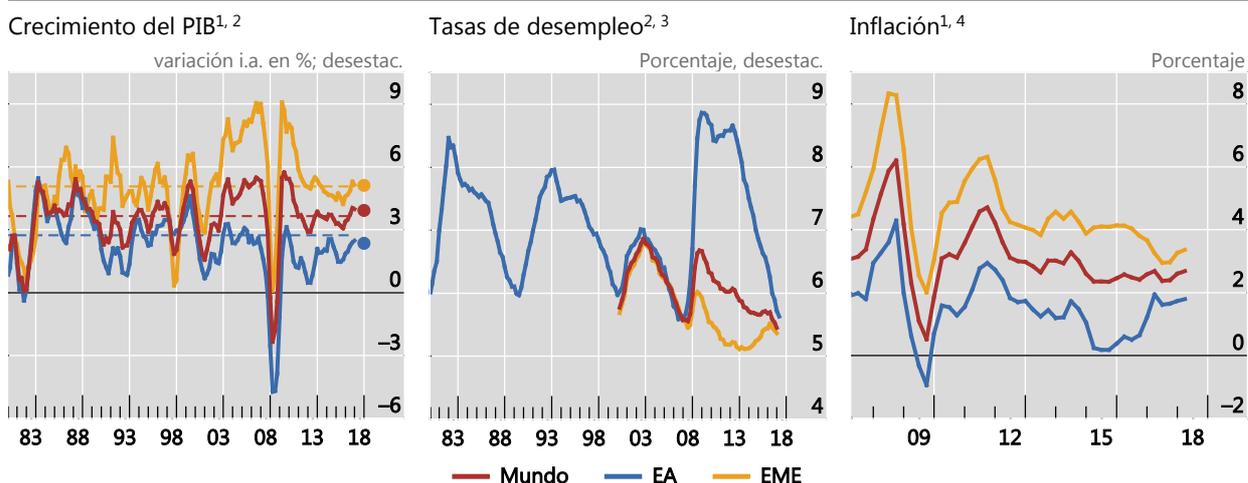
Informe Económico Anual 2018: Editorial

A partir de este año, el tradicional Informe Anual del BPI, que combinaba un análisis de la economía mundial y la presentación de las actividades del Banco, se escinde en dos publicaciones distintas. Además, la parte económica, rebautizada «Informe Económico Anual», se ha reestructurado. Sus tres primeros capítulos analizan la evolución, las perspectivas y los riesgos de la economía mundial, mientras que dos capítulos monográficos abordan sendos temas de actualidad: los marcos macroprudenciales y las criptomonedas. En este Editorial resumimos su contenido y principales mensajes.

La economía mundial: evolución, perspectivas y riesgos

Ya han transcurrido 10 años desde que el mundo se sumiera en la Gran Crisis Financiera (GCF). En aquel momento, tras una inusitada acumulación de apalancamiento por parte de hogares e instituciones financieras, el sistema financiero mundial se encontraba al borde del abismo. Gracias al esfuerzo concertado de los bancos centrales y a la orientación acomodaticia de sus políticas monetarias, se logró evitar una nueva Gran Depresión. Desde entonces, las tasas de interés históricamente bajas, incluso negativas, y los balances de los bancos centrales insólitamente abultados han prestado un importante apoyo a la economía mundial y han contribuido a la convergencia gradual de la inflación hacia sus objetivos. Aun así, los bancos centrales se vieron obligados a cargar casi en solitario con el peso de la recuperación, sin que les dieran el relevo otras políticas, en particular políticas estructurales del lado de la oferta. La actuación de los bancos centrales ayudó a sentar las bases para la reanudación del crecimiento económico del que ahora somos testigos. Sin embargo, también es uno de los factores que explican el legado de balances desmesurados en el sector público y privado y de mayor endeudamiento que marca el camino que tenemos por delante. Ahora que la economía mundial ha alcanzado o incluso superado su potencial, es el momento de aprovechar las condiciones favorables para articular un conjunto de políticas económicas más equilibrado que fomente un crecimiento sostenible. No obstante, el camino que tenemos ante nosotros es estrecho.

Durante el ejercicio analizado se apreciaron claramente los frutos que las políticas aplicadas con anterioridad han dado para la economía mundial (Gráfico E.1 y Capítulo I). La expansión económica se reforzó y se amplió. Las tasas mundiales de crecimiento económico se acercaron mucho a los promedios de largo plazo previos a la crisis y la economía creció de forma muy sincronizada en los distintos países (Gráfico E.1, panel izquierdo). El desempleo continuó reduciéndose, hasta llegar a marcar mínimos de las últimas décadas en varias economías, incluidas algunas de las mayores (panel central). En general, la inflación se aproximó a los objetivos de los bancos centrales, aunque las tasas subyacentes permanecieron más contenidas. De hecho, el ejercicio puso el broche a la mejora continuada de la economía mundial que se viene observando desde hace tiempo. Hace dos años ya sostuvimos en nuestro *Informe Anual* que la coyuntura era considerablemente mejor de lo que indicaba el pesimismo reinante. En la edición del año pasado hicimos hincapié en que el debate sobre el estancamiento secular había dado paso a un renovado optimismo y al resurgir de los «espíritus animales».



En el panel izquierdo, los puntos indican previsiones de Consensus Economics para 2018; las líneas discontinuas indican promedios de 1982–2007.

¹ Medias ponderadas por el PIB y los tipos de cambio PPA. ² Para la zona del euro, media ponderada de los distintos países antes de 1995. ³ Medias ponderadas basadas en los niveles de mano de obra; las definiciones pueden variar entre países. ⁴ Precios de consumo.

Fuentes: FMI, *Estadísticas Financieras Internacionales y Perspectivas de la Economía Mundial*; OCDE, *Main Economic Indicators*; CEIC; Consensus Economics; Datastream; *Global Financial Data*; datos nacionales; cálculos del BPI.

Para los próximos dos años, las previsiones de consenso auguran una continuación de la tendencia, marcando así una de las expansiones económicas más prolongadas del periodo posterior a la II Guerra Mundial (Gráfico E.1 y Capítulo 1). Pese al ligero bache del primer trimestre de 2018 y cierto nerviosismo en las economías de mercado emergentes (EME) (véase más adelante), el escenario central de los pronósticos continúa incluyendo un crecimiento mundial por encima de su potencial y un nuevo descenso del desempleo, con las economías poniendo a prueba los límites de la capacidad productiva. Se espera un fortalecimiento de la inversión que con el tiempo acabará impulsando la productividad. Además, la expansión fiscal debería ser un estímulo adicional a corto plazo: dejando a un lado las medidas en Estados Unidos, la OCDE prevé que aproximadamente tres cuartos de sus miembros relajarán su política fiscal este año y el próximo. Al mismo tiempo, se espera un ligero repunte de la inflación.

El escenario actual resulta inusual si se toma como referencia el periodo posterior a la II Guerra Mundial (Capítulo I). No es habitual prever un crecimiento tan fuerte en una fase tan tardía de la expansión, cuando comienzan a hacerse notar los límites de la capacidad productiva, sin que se observen indicios claros de un riesgo de inflación. Las causas de esta coyuntura se han debatido profusamente. La holgura económica podría ser mayor de lo que aparenta por distintos motivos: la crisis puede haber dejado un legado de trabajadores desanimados, dispuestos sin embargo a volver al mercado laboral cuando las condiciones mejoren; la recuperación de la inversión puede estar borrando algunas de las cicatrices de la crisis, con el consiguiente incremento del potencial productivo; y también pueden haber influido factores demográficos a largo plazo y la reforma de las pensiones, como indica el incremento generalizado de las tasas de actividad en los segmentos de mayor edad de la población, con la notable excepción de Estados Unidos. Además, como resaltamos en anteriores Informes Anuales, no debe subestimarse la persistente influencia de la globalización y los avances tecnológicos sobre la inflación, en particular sus efectos

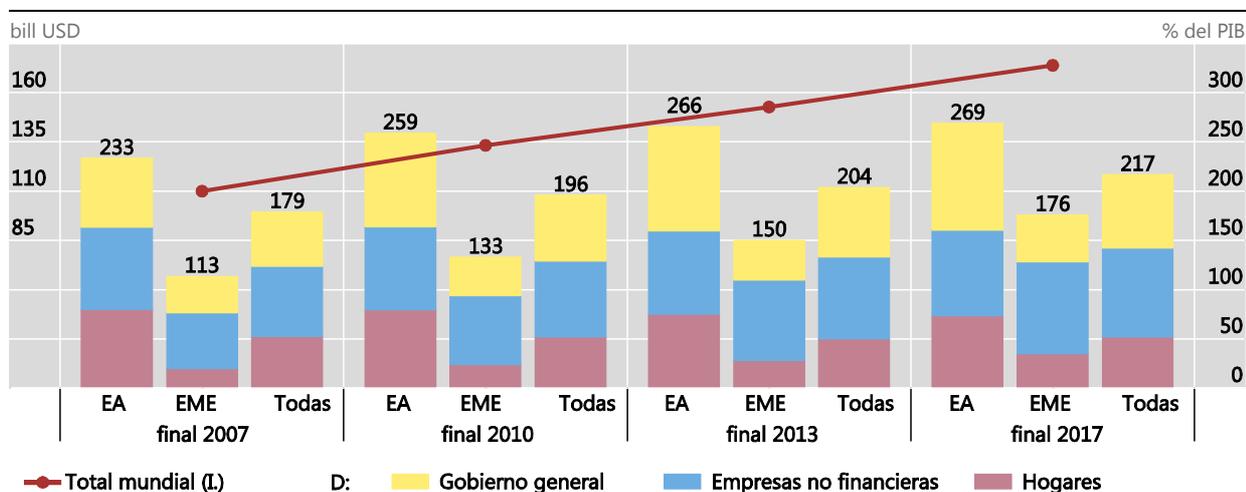
sobre la capacidad de trabajadores y empresas para influir sobre los salarios y los precios.

En el ejercicio analizado han vuelto a tener un gran protagonismo las favorables condiciones financieras, en parte porque la recuperación poscrisis depende mucho de la política monetaria (Capítulos I y II). Las condiciones financieras mundiales han continuado siendo muy laxas, al menos hasta fechas recientes. De hecho, incluso continuaron relajándose a pesar de que la política monetaria estadounidense avanzó por su senda de normalización, muy gradual y perfectamente anticipada. Si bien los rendimientos del Tesoro estadounidense a largo plazo subieron, las primas por plazo siguieron en niveles históricamente bajos y las valoraciones de las acciones continuaron siendo muy altas, salvo en relación con las bajas tasas de interés vigentes. Un factor importante es que los diferenciales de crédito han estado inusualmente comprimidos, situándose con frecuencia en sus niveles previos a la crisis o incluso por debajo de ellos, y los correspondientes mercados parecen haber perdido cada vez más liquidez. A esto se añade que, durante la mayor parte del ejercicio, el dólar estadounidense se depreció, propiciando unas condiciones financieras más favorables especialmente en las EME, que tras la crisis se habían endeudado considerablemente en esa moneda y durante el pasado año registraron fuertes entradas de inversión de cartera. Pero estas boyantes condiciones en las EME han cambiado recientemente, como se explica más adelante.

En el presente *Informe Económico Anual*, profundizamos también en los riesgos de cara al futuro (Capítulo I). Nuestra conclusión es que los riesgos a medio plazo son sustanciales, aunque existen diferencias entre países. En algunos aspectos, los riesgos reflejan la desequilibrada recuperación poscrisis y su excesiva dependencia de la política monetaria. En los países con vulnerabilidades financieras, estas han ido acumulándose, como es habitual de forma gradual y persistente. En términos más generales, los mercados financieros parecen sobrevalorados, como ya se ha indicado, y se ha producido un continuo aumento del volumen mundial de deuda, privada y pública, en relación con el PIB (Gráfico E.2). Esto ha prolongado una tendencia que se remonta a mucho antes de la crisis y que ha coincidido con un descenso prolongado de las tasas de interés (Capítulo II).

Continuo aumento de la deuda mundial¹

Gráfico E.2



¹ Medias ponderadas por el PIB y los tipos de cambio PPA. La muestra incluye todas las economías declarantes excepto Irlanda, por las profundas fluctuaciones de datos a raíz de la reestructuración de grandes empresas multinacionales.

Fuentes: FMI, *Perspectivas de la Economía Mundial*; estadísticas del BPI sobre crédito total; cálculos del BPI.

En algunos países que salieron bastante indemnes de la GCF, se observan desde hace tiempo indicios de acumulación de desequilibrios financieros. El motivo es que, a diferencia de los países del epicentro de la crisis, en estos otros el sector privado no ha reducido su nivel de apalancamiento, de manera que la expansión financiera ha continuado. Los signos de desequilibrios se han materializado en fuertes incrementos del crédito al sector privado, a menudo unidos a subidas similares de los precios inmobiliarios —señal inequívoca de la fase de expansión de los ciclos financieros nacionales, cualitativamente parecida a las observadas antes de la crisis en las economías que posteriormente tuvieron problemas—. Afortunadamente, se ha hecho mucho para incrementar la resiliencia del sistema financiero. Las reformas financieras poscrisis, entre las que destacan Basilea III y la implantación de marcos macroprudenciales, han reforzado notablemente el sistema bancario (Capítulos III y IV). En China, la mayor economía en la que se observan signos de desequilibrios, las autoridades han tomado medidas para reequilibrar la expansión y frenar algunos de los excesos financieros más preocupantes.

Con este trasfondo, diversas circunstancias podrían llevar a que los riesgos se materialicen, amenazando así la expansión económica a medio plazo (Capítulo I). En todos los casos, los factores financieros parecen destinados a tener un papel destacado, ya sea como detonante o como mecanismo amplificador. De hecho, el papel de las fuerzas financieras en las fluctuaciones económicas ha crecido considerablemente desde principios de la década de 1980, cuando se generalizó la liberalización financiera. Además, en el periodo posterior a la crisis, el peso de los intermediarios no bancarios, como las gestoras de activos y los inversores institucionales, ha aumentado sustancialmente, lo que probablemente influya en la dinámica de cualquier episodio futuro de tensiones financieras, tanto de formas conocidas como inesperadas (Capítulo III).

Un posible detonante de una desaceleración o recesión económica podría ser una escalada de las medidas proteccionistas. Sus efectos podrían ser muy significativos si se percibiera que dicha escalada pondría en peligro el sistema comercial multilateral abierto. De hecho, se observan indicios de que la mayor incertidumbre asociada al endurecimiento dialéctico y a las primeras medidas proteccionistas ya ha frenado la inversión. Además, si continúa la reciente marcha atrás de la depreciación del dólar estadounidense, se complicarían las negociaciones comerciales.

Un segundo detonante podría ser la descompresión repentina («*snapback*») de los rendimientos de los bonos, históricamente bajos, en los principales mercados soberanos, especialmente Estados Unidos. Esto podría ocurrir en respuesta a una evolución imprevista de la inflación y a la percepción de que los bancos centrales tendrán que endurecer su política monetaria más de lo previsto. En Estados Unidos, este riesgo podría verse agravado por la previsible fuerte emisión de deuda pública, unida a la retirada progresiva de las compras de bonos por parte del banco central. Es importante señalar que la sorpresa no tiene por qué ser sustancial, como puso de relieve el episodio de inestabilidad que afectó a los mercados financieros en febrero al conocerse un dato de crecimiento salarial en Estados Unidos ligeramente mejor de lo previsto. Además, el impacto podría contagiarse al resto del mundo, dado el peso de la economía estadounidense y el dominio del dólar en los mercados financieros internacionales.

Un tercer detonante podría ser una corrección más general del apetito por el riesgo. Esta evolución podría obedecer a factores muy distintos, como beneficios decepcionantes, el lastre de la fase contractiva de los ciclos financieros allí donde han

cambiado de signo, un deterioro de la confianza en las EME o acontecimientos políticos inesperados que pongan en peligro la estabilidad en algunas grandes economías. Desde esta perspectiva, preocupan los últimos acontecimientos en la zona del euro, como refleja la ampliación de la prima de riesgo de la deuda italiana y española. A diferencia del escenario de corrección brusca, este tercer detonante daría paso a una nueva compresión de las primas por plazo en los principales mercados de deuda soberana que se beneficiarían de la búsqueda de seguridad.

De hecho, en abril se observaron indicios de tensión en las EME más vulnerables, empezando por Argentina y Turquía, cuando el dólar estadounidense empezó a apreciarse y las condiciones financieras en los mercados internacionales comenzaron a endurecerse. En el momento de la redacción de nuestro *Informe*, aún es pronto para saber si esas tensiones seguirán contenidas o se propagarán. La mayoría de las EME están ahora mejor preparadas para afrontar las tensiones financieras de lo que lo estaban a mediados de la década de 1990. Han tomado medidas para reforzar sus defensas acumulando reservas, aplicando medidas macroprudenciales más sistemáticas (Capítulo IV), mejorando sus posiciones por cuenta corriente y adoptando regímenes de tipo de cambio más flexibles. Esto debería otorgarles más margen de maniobra en caso de que las condiciones financieras mundiales sigan endureciéndose.

Pese a todo, persisten algunos peligros. El cambio en los patrones de intermediación financiera, con un aumento de la financiación a través del mercado de renta fija, ha reducido el riesgo de refinanciación, pero al mismo tiempo ha introducido mayor riesgo de duración. Los inversores de cartera con una tolerancia limitada a las pérdidas pueden amplificar las fluctuaciones de precios si intentan reducir sus exposiciones de forma simultánea. En términos más generales, las entidades no bancarias han sido las mayores prestatarias; si se vieran en apuros financieros, podrían reducir sus operaciones y recortar puestos de trabajo. Una desaceleración de la economía real puede ser el principal riesgo a vigilar si las EME continúan experimentando un endurecimiento de las condiciones financieras.

A más largo plazo, si la economía mundial logra superar todos estos escollos, la expansión podría continuar. Pero entonces, casi inevitablemente, las favorables condiciones financieras propiciarían un nuevo incremento de los desequilibrios financieros y, sobre todo, del cociente de deuda agregada sobre el PIB. Eso prolongaría la complacencia de los mercados financieros, la escasa volatilidad y la excesiva toma de riesgo. La limitada disciplina de mercado deterioraría aún más la asignación de recursos, por ejemplo permitiendo la supervivencia de empresas no rentables a la larga y debilitando los incentivos para que los gobiernos garanticen el espacio fiscal. Por todo ello, el ajuste posterior sería más doloroso. Especialmente preocupante sería el nuevo aumento del endeudamiento mundial (Capítulo I). No solo haría más difícil subir las tasas de interés hasta niveles más normales sin poner en peligro la expansión, por el correspondiente aumento de la carga del servicio de la deuda —una especie de «trampa de la deuda»—, sino que también reduciría el margen de maniobra para responder a cualquier desaceleración económica, que tarde o temprano se producirá.

¿Qué pueden hacer las autoridades económicas para que la actual expansión sea más sostenible y equilibrada? Esta pregunta es especialmente acuciante, puesto que el margen de maniobra se ha estrechado considerablemente en comparación con el periodo previo a la crisis (Gráfico E.3). La deuda del sector público en porcentaje del PIB ha vuelto a aumentar, lo que restringe el margen de la política fiscal (panel izquierdo). Al mismo tiempo, las tasas de interés son considerablemente más bajas,

lo que reduce la capacidad de actuación de la política monetaria —un fenómeno que en las economías avanzadas (EA) se ve agravado por los balances mucho más abultados de los bancos centrales (panel central)—. Ampliar estos márgenes es prioritario.

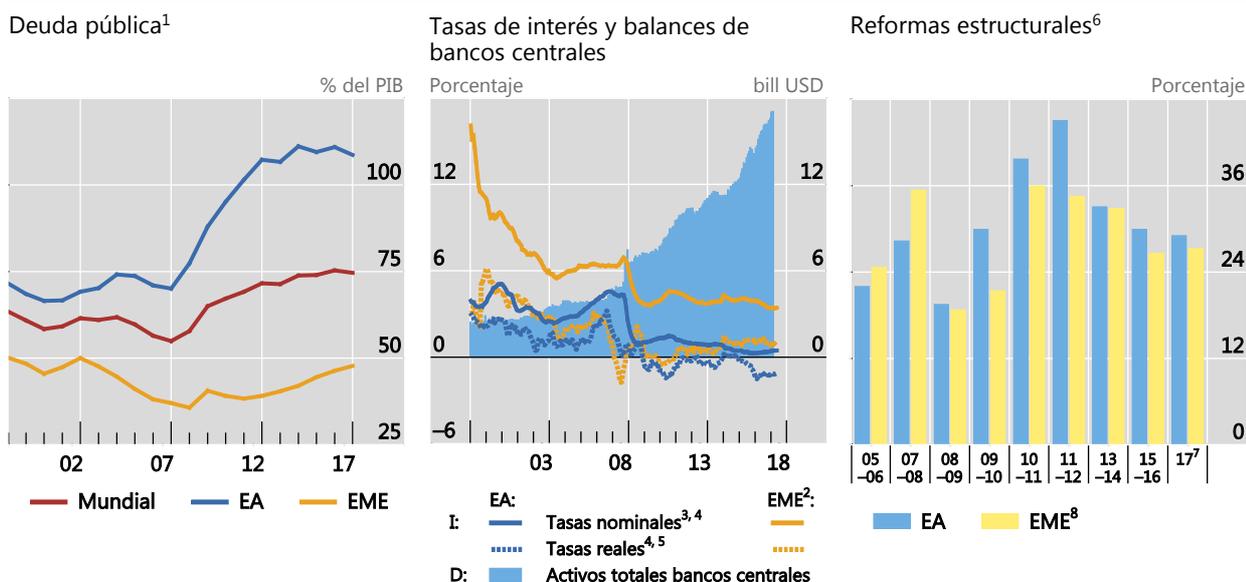
Existen varias líneas de actuación posibles que, combinadas, se complementarían (Capítulo I). Todas ellas tienen en común que se centran claramente en horizontes más largos, ya que tanto las expansiones monetarias como las fiscales se basan en gran medida en adelantar demanda futura. Cuando el futuro deviene presente, inevitablemente hay que pagar un precio por ello. Por eso es aún más importante aprovechar las actuales condiciones extraordinariamente favorables para restablecer el equilibrio. Estos ajustes de política serían coherentes con la articulación de un marco más amplio de estabilidad macrofinanciera, en el que las distintas políticas trabajarían al unísono para lograr la estabilidad macroeconómica y financiera, elevando al mismo tiempo el crecimiento sostenible a largo plazo (Capítulo IV).

La primera de esas líneas de actuación consiste en redoblar los esfuerzos para poner en práctica políticas estructurales, pues es la única manera de impulsar el crecimiento sostenible sin generar presiones inflacionistas. Esto resulta esencial, puesto que las economías ya han alcanzado, o incluso superado, las estimaciones estándar de pleno empleo y producto potencial, pese a que el crecimiento poscrisis ha sido en general bastante decepcionante, lo que apunta a limitaciones de oferta. En particular, las políticas estructurales pueden aliviar los dilemas a los que se enfrenta actualmente la política monetaria y que están reduciendo su margen de maniobra. El principal objetivo de las reformas es flexibilizar los mercados de productos y de trabajo para que puedan asignar los recursos de forma más eficiente y asimilar más fácilmente las innovaciones tecnológicas. Otro elemento importante es la necesidad de proteger el orden comercial multilateral abierto que tanto bien ha hecho a la economía mundial durante las últimas décadas. Por desgracia, el historial de reformas estructurales poscrisis ha dejado mucho que desear; de hecho, el ritmo de reforma se ha frenado desde 2011 (Gráfico E.3, panel derecho). Además, el reciente discurso proteccionista y las medidas tomadas en esa dirección no auguran nada bueno.

La segunda línea de actuación consiste en seguir reforzando la resiliencia del sistema financiero (Capítulos III y IV). Para ello es preciso completar y aplicar de forma uniforme las reformas de la regulación financiera aprobadas tras la crisis. Lo ideal sería acompañar esta labor, cuando proceda, de medidas encaminadas a eliminar trabas estructurales a los esfuerzos de los bancos por alcanzar una rentabilidad sostenible, que es vital para absorber pérdidas de forma segura y rápida en caso de producirse. Entre otras, estas medidas pueden incluir la eliminación de obstáculos a la necesaria consolidación y reducción del gasto. La rentabilidad sostenible reviste especial importancia en la actual coyuntura: los bancos han tenido que afrontar el doble reto de unas tasas de interés persistente e inusualmente bajas que reducen sus márgenes de intermediación y una creciente competencia por parte de nuevos actores tecnológicos —grandes empresas tecnológicas (*big tech*) y entidades de tecnofinanzas (*fintech*)—. Para reforzar la resiliencia también se requiere la implantación activa de medidas macroprudenciales en aquellas economías que han acumulado desequilibrios financieros y la mejora de los marcos macroprudenciales en general. En ambos casos, se ha de prestar especial atención al sector no bancario, en particular las gestoras de activos y los inversores institucionales, con el fin de completar la labor inacabada en este ámbito.

Reducción del margen de maniobra de las políticas económicas y desaceleración de las reformas estructurales

Gráfico E.3



¹ Deuda básica del Gobierno general (si no se dispone del dato, del Gobierno central) a su valor de mercado (si no se dispone del dato, valor nominal). Medias ponderadas por el PIB y los tipos de cambio PPA. Calculada de forma retroactiva utilizando la deuda del Gobierno central (% del PIB) o los títulos de deuda pública totales (% del PIB), en función de la disponibilidad de datos. ² Se han omitido de la muestra algunos valores atípicos en los que la tasa de interés nominal superaba el 60%. ³ Tasa oficial o equivalente más próximo. ⁴ Medias mensuales simples de las economías. ⁵ Tasa de interés nominal menos inflación de los precios de consumo. ⁶ Indicador de capacidad de respuesta de las reformas (RRI) de la OCDE, calculado con un sistema de puntuación en el que las recomendaciones de política en el contexto del informe *Going for Growth* toman un valor de 1 si se adoptan medidas significativas y de 0 en caso contrario. Medias simples de las economías. El tamaño de las muestras de grupos de países varía a lo largo del tiempo. ⁷ Suma de los RRI correspondientes a las reformas que se han implantado plenamente y están en proceso de implantación. ⁸ Excepto HK, MY, PE, PH, SA, SG, TH y TW.

Fuentes: FMI, *Estadísticas Financieras Internacionales y Perspectivas de la Economía Mundial*; OCDE, *Going for Growth*; Datastream; Global Financial Data; Oxford Economics; datos nacionales; estadísticas del BPI sobre tasas de interés oficiales y sobre crédito total; cálculos del BPI.

La tercera línea de actuación pasa por garantizar la sostenibilidad de las finanzas públicas y evitar expansiones fiscales procíclicas. Esta cuestión es de vital importancia. La deuda pública ha alcanzado nuevos máximos en tiempo de paz tanto en las economías avanzadas como en las emergentes. Como demuestra la historia, el espacio fiscal suele sobreestimarse en países donde se han acumulado desequilibrios financieros. Respetando las circunstancias particulares de cada país, la consolidación fiscal es una prioridad.

La última línea de actuación está relacionada con la política monetaria. Su normalización es esencial para la reconstrucción del espacio de las políticas. Puede crear margen para la política anticíclica, ayudar a mitigar el riesgo de que surjan vulnerabilidades financieras y contribuir a reducir la acumulación de deuda. Ahora bien, como analizamos con detalle en el Capítulo II, teniendo en cuenta el punto de partida sin precedentes, las incertidumbres existentes y los niveles de inflación persistentemente bajos en numerosas jurisdicciones, el camino por delante es bastante estrecho y está flanqueado de obstáculos. Para recorrerlo es necesario lograr y mantener un delicado equilibrio entre consideraciones antagónicas, como son alcanzar los objetivos de inflación en el corto plazo y eludir el riesgo de alentar una mayor acumulación de vulnerabilidades financieras en el largo plazo.

Aunque el enfoque adecuado dependerá naturalmente de las condiciones de cada país, podemos lanzar dos observaciones generales. Una es que para recorrer

este angosto camino se necesitará flexibilidad en la búsqueda de los objetivos de inflación. Esto es especialmente cierto cuando la distancia entre los índices de precios y los objetivos de inflación es moderada, teniendo en cuenta las favorables presiones desinflacionistas estructurales actuales. La otra es que los responsables de las políticas deberán actuar con templanza, evitando reaccionar de forma desproporcionada ante episodios transitorios de volatilidad. Después de todo, teniendo en cuenta las condiciones de partida, no va a ser un camino de rosas. Sin duda se producirán altibajos en los mercados financieros, pero, en sí misma, una mayor volatilidad no tiene por qué constituir un problema siempre que se mantenga contenida; de hecho, puede ser incluso saludable siempre que ayude a inhibir una toma de riesgos desbocada.

Capítulos especiales

Marcos macroprudenciales

La implantación de marcos macroprudenciales es uno de los elementos principales y más positivos de las reformas financieras poscrisis. Su razón de ser ha sido el reconocimiento de que el planteamiento de la regulación y la supervisión previo a la crisis era insuficiente, puesto que se centraba principalmente en la evaluación de los riesgos de las instituciones a escala individual. Ese tipo de enfoque (microprudencial) puede no detectar o no abordar vulnerabilidades en el conjunto del sistema, que son el principal origen de crisis sistémicas con un elevado coste macroeconómico. Una de las principales causas de ese tipo de crisis es la prociclicidad del sistema financiero, es decir, su tendencia a amplificar las expansiones y contracciones financieras, que a su vez pueden exacerbar las fluctuaciones económicas. El ciclo financiero es un reflejo de esas fuerzas.

La activación de medidas macroprudenciales reviste especial importancia en la coyuntura actual. Puede contribuir a contener las vulnerabilidades financieras que deja tras de sí la desequilibrada recuperación poscrisis y a mitigar la acumulación de nuevos riesgos. Además, al mismo tiempo puede apoyar a la política monetaria en su proceso de normalización, incrementando el margen de maniobra de las autoridades económicas. Las favorables condiciones económicas actuales proporcionan una ventana de oportunidad para la aplicación activa de medidas que no debe desaprovecharse.

Con este trasfondo, el Capítulo IV hace inventario de la experiencia de los marcos macroprudenciales hasta la fecha y explora el camino por delante. Este repaso permite extraer varias conclusiones. La primera, que aunque la implantación presenta considerables dificultades, las autoridades han realizado avances sustanciales. Entre los retos cabe citar la identificación de la acumulación de riesgos sistémicos a tiempo para tomar medidas correctivas, la elección de los instrumentos apropiados, las limitaciones que la economía política impone a su aplicación y el establecimiento de mecanismos de gobernanza eficaces. La segunda, que las herramientas a disposición de las autoridades se han centrado sobre todo en los bancos y ahora es preciso extenderlas a otras instituciones financieras, especialmente al sector de la gestión de activos. La tercera, que las medidas macroprudenciales han conseguido reforzar la resiliencia del sistema financiero, pero, en la forma en que se han aplicado hasta el momento, su contención de los auges financieros no siempre ha logrado impedir que aparezcan síntomas familiares de desequilibrios financieros. La cuarta, que todo esto

permite inferir que las medidas macroprudenciales son especialmente eficaces cuando se integran en un marco de estabilidad macrofinanciera más amplio, que incluya también políticas estructurales, fiscales y monetarias. Por último, que hay margen para continuar reforzando la cooperación internacional en este ámbito.

Criptomonedas

Las criptomonedas prometen reemplazar la confianza en instituciones tradicionales, como los bancos centrales y comerciales, por una confianza en un nuevo sistema plenamente descentralizado basado en la cadena de bloques y la tecnología de registro distribuido (DLT). El carácter transformador de esta promesa hace que las criptomonedas figuren entre los temas que más preocupan a los bancos centrales.

El Capítulo V analiza si las criptomonedas están en condiciones de cumplir sus promesas como forma de dinero y concluye que, más allá del fenómeno de moda, no lo están. Mucho se ha dicho ya sobre la escasa practicidad de las criptomonedas como medio de pago, el riesgo de fraude y su enorme coste medioambiental. Como afirmó recientemente el Director General del BPI¹, las criptomonedas se han convertido en una «mezcla de burbuja, esquema Ponzi y desastre medioambiental».

El capítulo hace hincapié en el resto de las limitaciones económicas de las criptomonedas, relacionadas con su escasa capacidad para hacer honor a la principal característica del dinero como mecanismo de coordinación y para cumplir su cuestionable promesa de confianza. Las criptomonedas no pueden adaptarse a la demanda de transacciones, son proclives a la congestión y su valor experimenta fluctuaciones muy acusadas. Además, la confianza que generan puede evaporarse en cualquier momento, como consecuencia de la fragilidad de los mecanismos de consenso descentralizados que se utilizan para registrar y validar las transacciones. Esto no solo pone en duda la firmeza de cada uno de los pagos, sino que también significa que una criptomoneda puede sencillamente dejar de funcionar, con la consiguiente pérdida integral de su valor.

Pese a su sofisticación, la tecnología descentralizada de las criptomonedas no puede reemplazar el sólido respaldo institucional del dinero a través de bancos centrales independientes y obligados a rendir cuentas. Sin embargo, la tecnología DLT sí resulta prometedora para otras aplicaciones, especialmente para simplificar los procesos administrativos en la liquidación de transacciones financieras. Sin embargo, esta utilidad aún está por demostrar.

Las políticas económicas han de dar respuesta al fenómeno de las criptomonedas. Se hace preciso un enfoque coordinado a escala mundial para evitar usos indebidos y limitar estrictamente las interconexiones con las instituciones financieras reguladas. Además, la posibilidad de que los propios bancos centrales emitan monedas digitales pone sobre la mesa cuestiones muy delicadas.

Nota

¹ Véase A. Carstens, «[Money in the digital age: what role for central banks?](#)», discurso en House of Finance, Goethe University, Fráncfort, 6 de febrero de 2018.

I. Una expansión más fuerte y fórmulas para su continuación

Durante el ejercicio analizado, la economía mundial superó las expectativas. El crecimiento se intensificó y generalizó; la inflación se mantuvo contenida, pese a la caída adicional de las tasas de desempleo, y, durante la mayor parte del periodo, las condiciones financieras mundiales continuaron relajándose, aun cuando la política monetaria se iba normalizando. Pese a la ligera pérdida de impulso registrada a principios de 2018 y al deterioro de la confianza de los mercados, especialmente en relación con las economías de mercado emergentes (EME), a la fecha de este Informe se espera que la mayoría de los países crezcan por encima de su potencial entre 2018 y 2019, y que la inflación repunte solo de forma moderada.

Desde una perspectiva de más largo plazo, la economía mundial ha estado recogiendo los frutos de las medidas que adoptaron las autoridades monetarias y reguladoras después de la crisis. La recuperación global se ha sustentado en políticas monetarias muy expansivas y duraderas. Además, actualmente los sistemas bancarios están mejor capitalizados y son más resilientes y, por ende, se encuentran mejor posicionados para respaldar a la economía (Capítulo III).

El principal reto ahora es mantener este mayor crecimiento más allá del corto plazo. Hasta ahora, la recuperación ha dependido excesivamente de las medidas y políticas no convencionales de los bancos centrales, lo que ha conllevado algunos problemas. Las vulnerabilidades financieras han ido en aumento. Los mercados financieros parecen estar sobrevalorados. En algunas economías, el crédito ha crecido con fuerza, en muchos casos acompañado de considerables incrementos de los precios inmobiliarios y, a veces, de gran endeudamiento en moneda extranjera. A escala mundial, la deuda total agregada del sector no financiero ha seguido elevándose en relación con los ingresos. El margen de maniobra de las políticas fiscal y monetaria es más limitado que antes de la crisis y, en parte porque las políticas no han sido capaces de abordar los obstáculos estructurales, las tasas de crecimiento potencial a largo plazo son más bajas. Más recientemente, el aumento de las presiones proteccionistas ha puesto en jaque al sistema comercial internacional que ha sustentado el crecimiento mundial tras la II Guerra Mundial. Todos estos factores indican que los riesgos de ralentización del crecimiento son significativos, como han confirmado recientemente las tensiones financieras en algunas EME.

Con este trasfondo, las políticas deberían aprovechar la expansión cíclica para mitigar los riesgos y recomponer el margen para poder afrontar cualquier desaceleración económica futura. En concreto, la política fiscal debería ir orientada a recuperar espacio, mientras que las políticas estructurales deberían impulsar el potencial de crecimiento. El valioso sistema comercial multilateral abierto debería preservarse íntegramente. Habría que utilizar medidas macroprudenciales para ayudar a continuar reforzando la resiliencia del sistema financiero y mitigar los excesos financieros (Capítulo IV). Teniendo debidamente en cuenta las circunstancias particulares de cada país, sería deseable continuar el proceso de normalización de la política monetaria. El camino que tenemos por delante es estrecho (Capítulo II).

En este capítulo se describen en primer lugar los cambios que se han producido en el entorno macroeconómico y financiero a lo largo del pasado ejercicio, después

se analizan las perspectivas a corto plazo y las políticas necesarias para que el crecimiento sea más sostenible, y, por último, se examinan los riesgos de cara al futuro.

La expansión mundial cobra fuerza en un entorno de baja inflación

La actividad económica mundial se aceleró a lo largo del pasado ejercicio. Se estima que el crecimiento del PIB mundial aumentó hasta situarse en el 3,8% en 2017, frente al 3,2% de 2016, un nivel 0,4 puntos porcentuales por encima de las previsiones realizadas a finales de 2016 y próximo a su promedio de largo plazo. Pese a perder algo de impulso en el último trimestre de 2017 y en el primero de 2018, especialmente en la zona del euro, el crecimiento se mantuvo por encima de su potencial en la mayoría de los países.

El avance económico estuvo más sincronizado y se repartió de forma más uniforme entre regiones y países en comparación con los últimos años. Las tasas de crecimiento de las EME volvieron a acercarse a sus promedios históricos, recuperándose casi por completo de los mínimos registrados en 2014 y 2015. La expansión también se reanudó en los principales países exportadores de materias primas, como Brasil y Rusia, tras sus recesiones inusualmente prolongadas y profundas, y superó las previsiones en la zona del euro, Japón y China, mientras que prácticamente las cumplió en Estados Unidos, Asia (excluida China) y América Latina (Gráfico I.1, panel izquierdo).

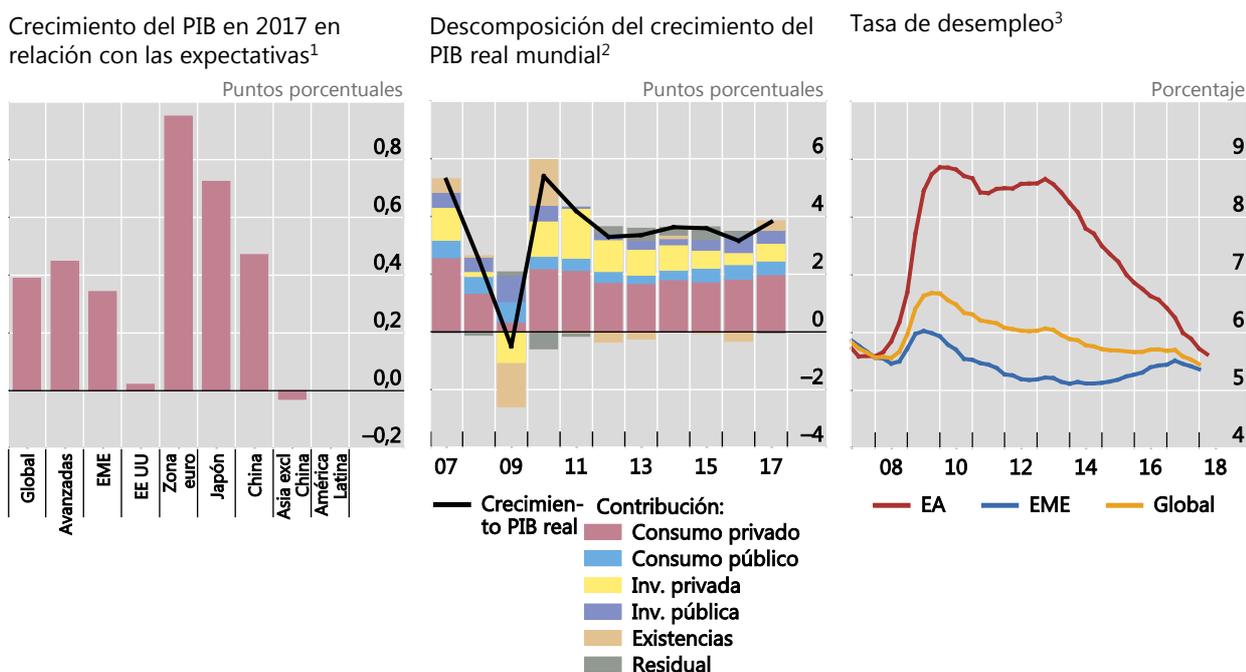
La recuperación también fue más equilibrada en términos de componentes del gasto. Junto con las existencias, la inversión privada en capital fijo contribuyó en mayor proporción al crecimiento del PIB mundial que en 2016 (Gráfico I.1, panel central). Su fuerte recuperación, especialmente en el sector no residencial, explica la mayor parte del aumento del crecimiento en las economías avanzadas. En las EME, el consumo privado fue relativamente más importante. El conjunto de la inversión también repuntó ligeramente, pero su evolución fue más dispar entre países. En particular, la inversión expresada en porcentaje del PIB cayó en China, al continuar el proceso de reequilibrio de su economía, mientras que se mantuvo contenida en los países exportadores de materias primas.

Como consecuencia de esta evolución, la actividad manufacturera y el comercio mundial crecieron con vigor. Tras situarse varios años a la zaga de los servicios, las manufacturas registraron las tasas de crecimiento más elevadas desde 2014. Con un aumento anual de casi el 5% en 2017, el comercio mundial avanzó al ritmo más acelerado de los últimos años, beneficiando a los exportadores de manufacturas, especialmente en Asia oriental. Todo ello contribuyó al repunte de los precios de las materias primas, que, a su vez, favoreció la progresiva recuperación de los países que las exportan.

A medida que el crecimiento fue cobrando impulso, las tasas de desempleo cayeron a los niveles más bajos desde la crisis (Gráfico I.1, panel derecho). De hecho, en algunas de las principales economías, incluso se aproximaron a los mínimos alcanzados después de la II Guerra Mundial. Por ejemplo, en abril de 2018, la tasa de desempleo se situó en el 3,9% en Estados Unidos, su registro más bajo, exceptuando el año 2000, el periodo 1966–69 y la década de los 50. En Japón se situó en el 2,5%, la menor cota de los últimos 25 años, y en Alemania en el 3,4%, el nivel más bajo en

Mejora del crecimiento del PIB, fortalecimiento de la inversión y disminución del desempleo

Gráfico I.1



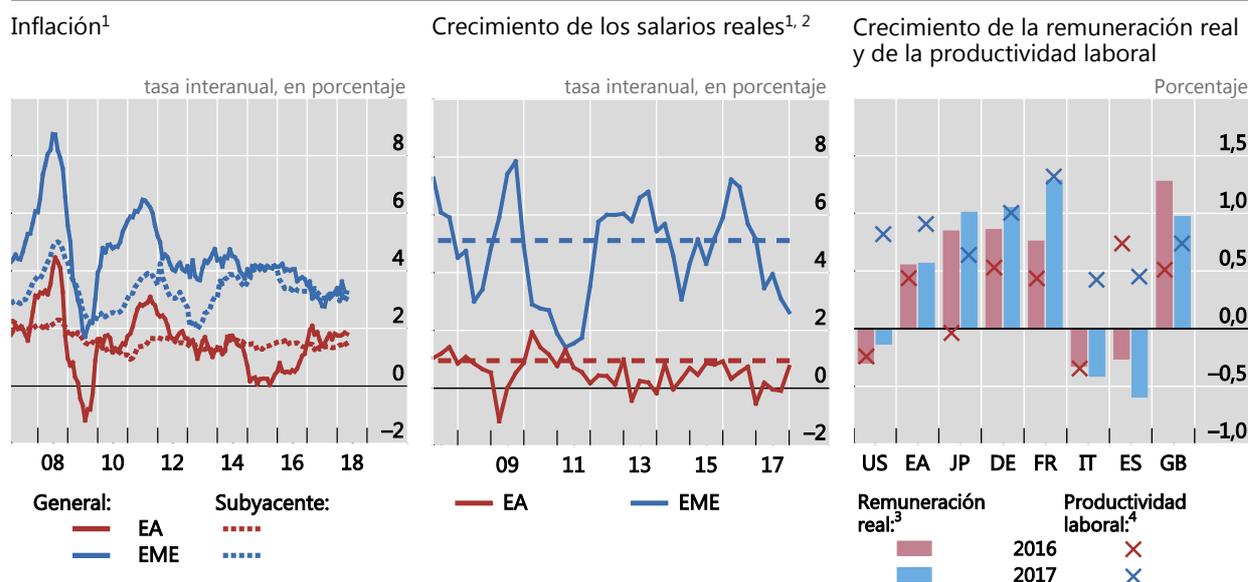
¹ Crecimiento observado en 2017 en relación con las previsiones de consenso para 2017 de diciembre de 2016; los agregados son medias ponderadas por el PIB y los tipos de cambio PPA. ² Medias ponderadas por el PIB y los tipos de cambio PPA de las tasas de crecimiento del PIB real y los porcentajes de contribución. ³ Medias ponderadas basadas en los niveles de mano de obra; las definiciones pueden variar entre países.

Fuentes: FMI, *Perspectivas de la Economía Mundial*; OCDE, *Economic Outlook*; Banco Mundial; Eurostat; Consensus Economics; Datastream; datos nacionales; cálculos del BPI.

casi 40 años. En estas economías se hizo patente la escasez de mano de obra, sobre todo de trabajadores especializados y altamente cualificados. Las tasas de desempleo también se redujeron rápidamente en varias EME. Las estimaciones estándar de la brecha del producto, pese a su alto grado de incertidumbre, confirman la tesis de que varias economías podrían haberse acercado a su plena capacidad. No obstante, la recuperación no progresó con la misma firmeza en todas partes. Pese a la buena evolución de Alemania, y sin duda lastrada por factores estructurales, la tasa de desempleo de la zona del euro se mantuvo en el 8,5% en abril, con una gran dispersión entre los países que la integran.

En este contexto, la inflación general se elevó hasta rondar el 2% en las economías avanzadas y ligeramente por encima del 3% en las EME. En ambos casos, el repunte de los precios de la energía elevó la inflación general media ligeramente por encima de la inflación subyacente (Gráfico I.2, panel izquierdo). Mientras que la subida de la primera ha sido relativamente generalizada en las principales economías avanzadas, la subyacente ha registrado comportamientos muy dispares. Con algunas excepciones, la inflación subyacente medida por el IPC permanece en general contenida. En los últimos 12 meses, se elevó lentamente en Estados Unidos y en Japón, hasta alcanzar el 2,1% y el 0,4%, respectivamente, en abril. Sin embargo, en la zona del euro osciló en torno a tasas cercanas al 1% en el mismo periodo.

En general, los niveles relativamente bajos de la inflación subyacente han reflejado la atonía del crecimiento salarial. El avance de los salarios reales en las economías avanzadas repuntó durante el pasado ejercicio, pero se mantuvo por



Las líneas discontinuas del panel central indican los promedios del periodo T1 2000–más reciente para las EA y T1 2001–más reciente para las EME.

¹ Medias ponderadas por el PIB y los tipos de cambio PPA; las definiciones pueden variar entre países. ² Deflactados por el deflactor del PIB. Para las EA, crecimiento de la remuneración por asalariado como se define en *Economic Outlook* de la OCDE. Para las EME, crecimiento de los salarios; las definiciones pueden variar dependiendo de la disponibilidad de datos. ³ Remuneración por asalariado como se define en *Economic Outlook* de la OCDE; deflactada por el deflactor del PIB. ⁴ Producto real por asalariado.

Fuentes: OCDE; Datastream; datos nacionales; cálculos del BPI.

debajo del promedio (Gráfico I.2, panel central). En algunas economías, como Estados Unidos y la zona del euro, el crecimiento de la remuneración real fue considerablemente inferior a las ganancias de productividad, mientras que en otras economías avanzadas fue algo superior o similar, por lo que la presión al alza sobre los costes laborales unitarios fue escasa o nula (Gráfico I.2, panel derecho). En las EME, los salarios reales crecieron por debajo de los promedios históricos.

El reducido crecimiento salarial en un entorno de rápido descenso del desempleo es un tanto desconcertante. Es cierto que, históricamente, el avance de los salarios ha ido en general a la zaga de la inflación y del crecimiento de la productividad, un patrón que ha coincidido con una erosión continuada de la participación del factor trabajo en la renta. Pero la evidencia también indica que se mantiene el vínculo entre el crecimiento de los salarios (o los costes laborales unitarios) y los indicadores de capacidad ociosa en el mercado laboral, aunque ahora es mucho más débil que en el pasado. Atendiendo a las correlaciones históricas, la inflación de salarios tendría que haber sido más elevada.

Algunos factores pueden contribuir a explicar el bajo nivel de inflación salarial. Para empezar, la capacidad ociosa en el mercado de trabajo puede ser mayor de lo que indican las cifras oficiales, en parte como consecuencia de los efectos de histéresis procedentes de la Gran Crisis Financiera (GCF), así como de los cambios estructurales en los mercados laborales. En algunos países, los indicadores más amplios de desempleo, que incluyen a los trabajadores desanimados y a tiempo parcial, son significativamente más elevados que las tasas de desempleo oficiales (por ejemplo, casi el 8% en Estados Unidos). Después de la crisis, las tasas de actividad han aumentado con carácter general, salvo en Estados Unidos, donde se sitúan más

de 3 puntos porcentuales por debajo de los niveles registrados en 2008. Estos aumentos reflejan, en parte, la mayor participación de los trabajadores mayores de 55 años¹. Así pues, las empresas pueden estar encontrándose aún con una oferta de trabajo relativamente elástica, lo que les permite cubrir las vacantes sin tener que ofrecer salarios considerablemente más altos.

Otra razón es que la globalización, pese a que posiblemente ha ralentizado su ritmo en los últimos años, continúa propiciando que los mercados laborales sean altamente contestables². Desde la integración de China y del antiguo bloque soviético a principios de la década de 1990, la economía mundial ha podido contar con un contingente de trabajadores mucho más amplio. Además, una proporción mucho mayor de la producción se realiza actualmente a través de cadenas de valor repartidas por muchos países. En la medida en que la producción puede externalizarse a países con costes laborales más bajos, los trabajadores tienen competidores no solo en sus mercados locales, sino también en el exterior. Por tanto, valorar la capacidad ociosa en el mercado laboral atendiendo solo a los indicadores de desempleo local puede inducir a error. De hecho, existe cierta evidencia de que las cadenas de valor mundiales han elevado la sensibilidad de los costes de producción local frente a factores externos y, por tanto, de que los costes laborales unitarios se han sincronizado más entre países³.

Al mismo tiempo, otras fuerzas estructurales, como la adopción de nuevas tecnologías, han ido adquiriendo importancia. El margen para automatizar los trabajos ha ido aumentando, no solo en el sector manufacturero, sino también en el de servicios⁴. Aunque la evidencia cuantitativa es aún escasa, la reciente difusión tecnológica sin duda puede presionar a la baja sobre el crecimiento de los salarios al recortar más el poder de negociación de los trabajadores. Al mismo tiempo, al mejorar la productividad, la difusión tecnológica puede ayudar a impedir que suba la inflación, reduciendo así las demandas salariales. También podría generar cambios en la estructura de los mercados de productos. Existe evidencia de que está creciendo la concentración en algunos sectores económicos, a medida que un número más pequeño de empresas más eficientes están ganando terreno en detrimento de otras⁵. Las ganancias de productividad por parte de un reducido número de firmas pueden traducirse, al menos inicialmente, en una bajada de precios, tanto de forma directa como indirecta, al ejercer presión sobre las empresas ya establecidas⁶.

Las condiciones financieras permanecieron muy favorables durante la mayor parte del ejercicio

La recuperación mundial se sustentó en unas condiciones financieras muy favorables que, de hecho, se relajaron aún más durante la mayor parte del periodo analizado. Hasta bien entrado el primer trimestre de 2018 no se observaron señales de que podría estar gestándose un cambio significativo en dichas condiciones, especialmente en las EME.

La política monetaria de los principales bancos centrales mantuvo una orientación muy acomodaticia, aunque con divergencias entre regiones (Capítulo II). La Reserva Federal continuó endureciendo su política monetaria de forma muy gradual. El BCE amplió el periodo de su programa de compras de activos, aunque redujo ligeramente su ritmo. El Banco de Japón no varió prácticamente su tono

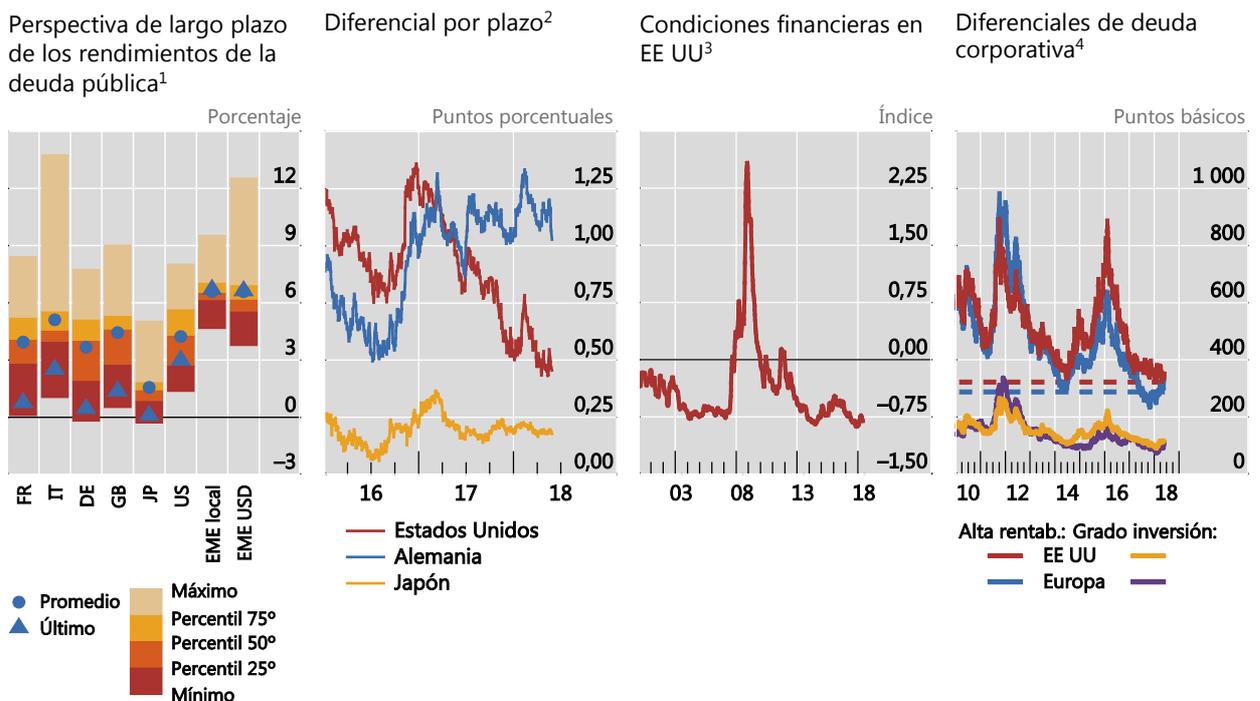
expansivo y el Banco de China mantuvo sus tasas de interés oficiales al tiempo que amplió el uso de sus facilidades de préstamo.

La reacción de los mercados de deuda pública frente a estos ajustes en las políticas monetarias y a las inesperadas perspectivas de mayor crecimiento fue bastante limitada durante la mayor parte del periodo analizado. En Estados Unidos, los rendimientos a 10 años se incrementaron moderadamente hasta principios del año, cuando comenzaron a elevarse de forma continuada hasta alcanzar valores próximos al 3% a finales de abril. Aun así, los rendimientos a largo plazo en dicho país y en otras economías principales permanecieron en niveles muy bajos en términos históricos (Gráfico I.3, primer panel). En Estados Unidos, la curva de rendimientos se mantuvo relativamente plana, reflejo de unas primas por plazo inusualmente reducidas (Capítulo II), mientras que los diferenciales por plazo en la zona del euro continuaron siendo relativamente amplios tras el acusado aumento de la pendiente de la curva el pasado junio (Gráfico I.3, segundo panel).

Los reducidos rendimientos a largo plazo y las bajas primas por plazo en Estados Unidos fueron en cierto modo sorprendentes, teniendo en cuenta el endurecimiento de la política monetaria y la expansión fiscal en ese país (Capítulo II). Parece que han intervenido al menos dos fuerzas: el persistente impacto de una política monetaria relativamente más laxa en la zona del euro y en Japón, y las expectativas de los inversores de que las presiones inflacionistas se mantendrían controladas aun cuando

Permanencia de condiciones financieras mundiales muy relajadas en 2017 y principios de 2018

Gráfico I.3



Las líneas discontinuas del cuarto panel indican promedios del periodo 1 junio de 2005–30 junio de 2007.

¹ Rendimiento al vencimiento. Para las EA, valores históricos de largo plazo de la deuda pública a 10 años en moneda local, desde enero de 1993; para EME en moneda local, Índice JPMorgan GBI-EM, vencimiento a 7–10 años, desde enero de 2002; para EME en USD, Índice JPMorgan EMBI Global, vencimiento a 7–10 años, desde enero de 2001. ² Diferencia entre los rendimientos de la deuda pública a 10 años y a dos años. ³ Índice de condiciones financieras nacionales (NFCI) del Banco de la Reserva Federal de Chicago; los valores positivos (negativos) indican condiciones financieras más restrictivas (laxas) que el promedio. ⁴ Diferenciales de rendimiento ajustados de opciones.

Fuentes: Bloomberg; Datastream; índices ICE BofAML; JPMorgan Chase; cálculos del BPI.

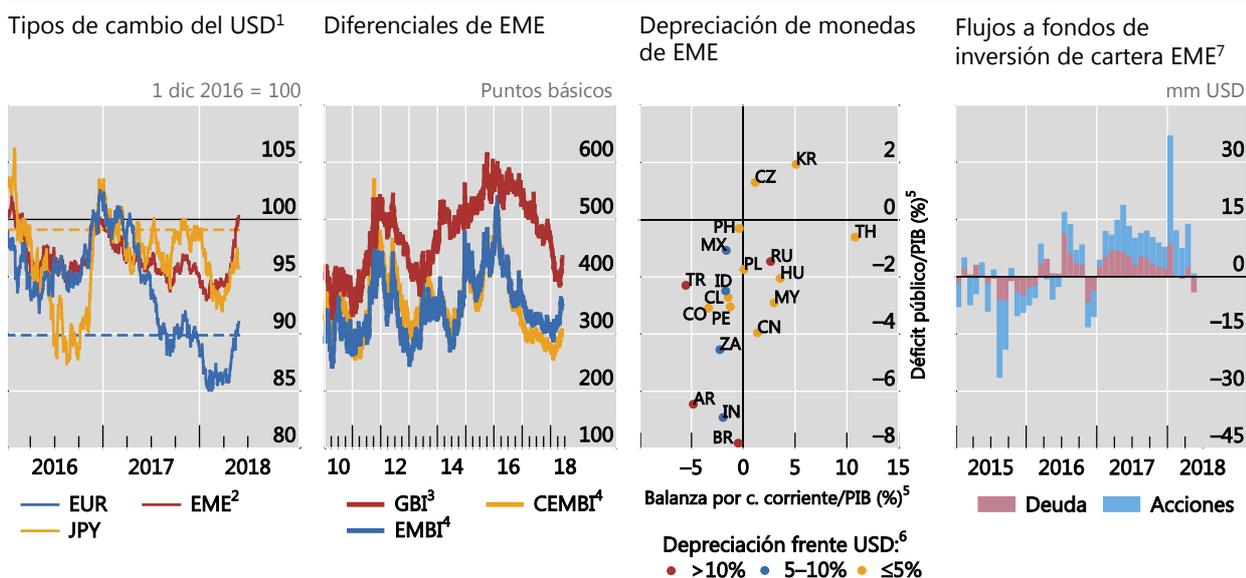
el crecimiento fuera cobrando fuerza, de forma que no sería necesario ajustar las políticas monetarias⁷.

Junto con los bajos rendimientos de los bonos, los indicadores más amplios de los mercados financieros pusieron de manifiesto que las condiciones financieras eran muy favorables. Según un índice sintético, dichas condiciones siguieron relajándose en Estados Unidos hasta finales de 2017 (Gráfico I.3, tercer panel) y, pese a un ligero endurecimiento posterior, se mantuvieron más laxas que durante la mayor parte del periodo precrisis. Tanto en Estados Unidos como en la zona del euro, los diferenciales de la deuda con grado de inversión y de alta rentabilidad continuaron estrechándose hasta finales de 2017 (Gráfico I.3, cuarto panel), acompañados de una subida de las cotizaciones bursátiles y una baja volatilidad en los mercados. Estas condiciones financieras tan favorables cambiaron en cierta medida en el primer trimestre de 2018, después de que un repunte de la volatilidad en los mercados bursátiles, asociado a la liquidación de fondos con valores vinculados a esta variable, se tradujera en una acusada caída de los precios de las acciones. Aunque este episodio puso de relieve la posibilidad de que se generen dinámicas de mercado perjudiciales (Capítulo III), fue una corrección saludable que quedó circunscrita principalmente a los mercados de renta variable⁸.

Hasta principios de 2018, la relajación de las condiciones financieras mundiales también había ido acompañada de una prolongada depreciación del dólar estadounidense (Gráfico I.4, primer panel). Entre diciembre de 2016 y marzo de 2018, el dólar perdió cerca del 8% de su valor en términos ponderados por el comercio

Presión sobre las EME vulnerables por el fortalecimiento del dólar

Gráfico I.4



Las líneas discontinuas del primer panel indican el promedio de largo plazo para el JPY (enero 1987–mayo 2018) y el EUR (enero 1999–mayo 2018).

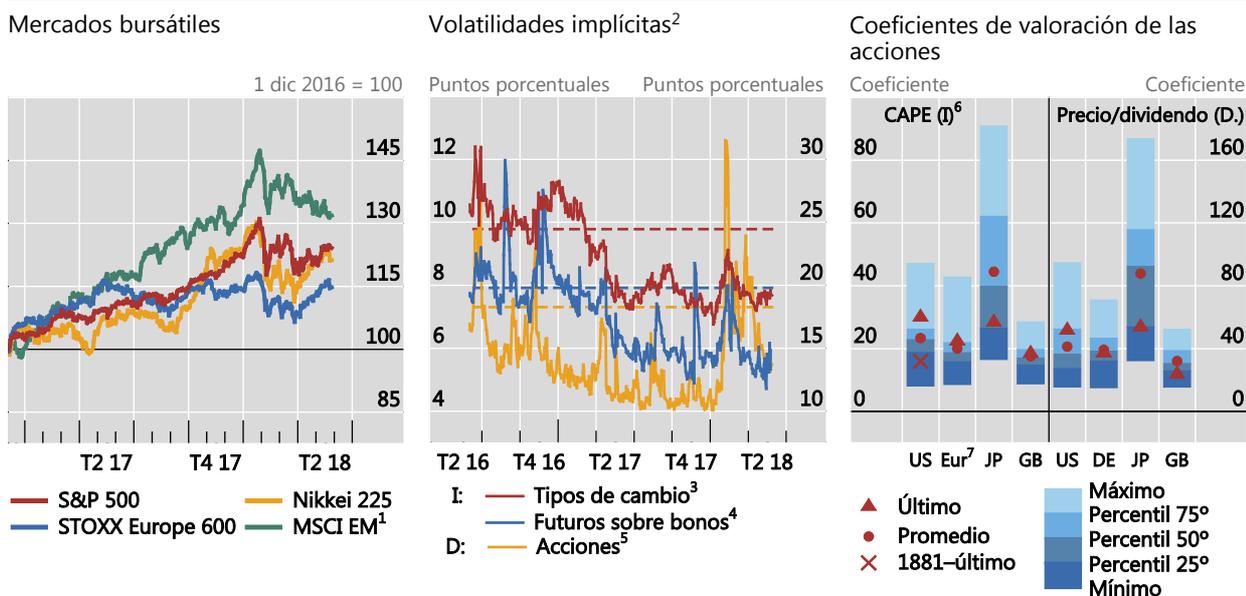
¹ Una subida indica una apreciación frente a la moneda correspondiente. ² Media simple de AR, BR, CL, CN, CO, CZ, HK, HU, ID, IN, KR, MX, MY, PE, PH, PL, RU, SA, SG, TH, TR y ZA. ³ Para el índice JPMorgan GBI-EM (denominado en moneda local), diferencial sobre títulos del Tesoro de EE UU a siete años. ⁴ Para los índices JPMorgan EMBI Global (denominado en USD) y CEMBI (denominado en USD), diferencial neto de garantías. ⁵ Datos de 2017. ⁶ Depreciación de la moneda local correspondiente frente al dólar estadounidense en el periodo 1 febrero–25 mayo de 2018; CZ, HU y PL ajustados por la depreciación del euro en el mismo periodo. ⁷ Sumas mensuales de datos semanales de las principales EME hasta el 23 de mayo de 2018. Los datos incluyen flujos netos de cartera (ajustados por variaciones de los tipos de cambio) hacia fondos especializados en EME concretas y hacia fondos de EME desagregados por país o región.

Fuentes: FMI, *Perspectivas de la Economía Mundial*; Bloomberg; EPFR; JPMorgan Chase; datos nacionales; cálculos del BPI.

exterior, y más de la mitad de esta pérdida obedeció a un fortalecimiento del euro, del renminbi y del yen. Los factores que explican la depreciación no están claros. El endurecimiento de la política monetaria en Estados Unidos y la ampliación implícita con respecto a otras economías principales de los diferenciales de tasas de interés a corto plazo habrían sugerido una apreciación de la divisa. Sin embargo, no es inusual que el dólar se deprecie cuando se endurece la política monetaria. Así ocurrió en la mitad de los ciclos de endurecimiento anteriores, como en 2004–06, cuando el dólar perdió alrededor del 7% en términos ponderados por el comercio exterior. Esto sugiere la intervención de otros factores. En 2017, uno de ellos fue el inesperado fortalecimiento de la economía mundial en relación con la estadounidense, que pudo aumentar el apetito de los inversores por el riesgo de activos no estadounidenses, entre ellos, los valores de renta fija de EME, y adelantar al mismo tiempo el momento previsto (y posiblemente acelerar el ritmo esperado) para la retirada del estímulo de la política monetaria en otras importantes economías, especialmente en la zona del euro⁹. También puede haber influido la incertidumbre en torno a las políticas de la Administración estadounidense, sobre todo en el ámbito comercial, pero también fiscal.

Aunque se vieron respaldadas por una mejora del crecimiento económico, las condiciones financieras en las EME reflejaron en gran parte la depreciación del dólar. Se relajaron significativamente hasta los primeros meses de 2018, como indica la considerable caída de los diferenciales de los bonos en moneda local (más de 130 puntos básicos entre enero de 2017 y febrero de 2018) y de los bonos denominados en dólares (Gráfico I.4, segundo panel). En el primer trimestre de 2018, cuando el dólar invirtió su trayectoria y comenzó a apreciarse (Gráfico I.4, primer panel) y los rendimientos de la deuda estadounidense a largo plazo se elevaron, las condiciones se endurecieron considerablemente, ejerciendo presión sobre las monedas de las EME, especialmente las de países con posiciones fiscales o por cuenta corriente más débiles (Gráfico I.4, tercer panel). Las tensiones fueron graves en Argentina —que solicitó ayuda al FMI en mayo— y en Turquía. Tras mantenerse en terreno positivo durante un periodo de 16 meses (una duración sin precedentes), las entradas de inversiones de cartera se frenaron repentinamente y dieron un giro en mayo (Gráfico I.4, cuarto panel). Los diferenciales de la deuda denominada en dólares se ampliaron más, en promedio, que los de la deuda en moneda local (Gráfico I.4, segundo panel).

A la fecha de este Informe, resulta difícil saber cómo evolucionará el endurecimiento de las condiciones financieras en las distintas regiones. En las principales economías avanzadas, los diferenciales crediticios solo han experimentado un aumento moderado, mientras que los mercados de renta variable han reanudado su trayectoria al alza (Gráfico I.5, panel izquierdo). Las volatilidades implícitas también han remitido con rapidez, manteniéndose por debajo de los promedios históricos recientes (Gráfico I.5, panel central). Sin embargo, siguen preocupando las valoraciones excesivas, especialmente en Estados Unidos, donde la relación precio/beneficios ajustada por el ciclo ha superado el promedio registrado después de 1982 y casi duplica su promedio de largo plazo para el periodo 1881–2017 (Gráfico I.5, panel derecho)¹⁰. En la zona del euro, el diferencial de la deuda soberana italiana frente al *bund* alemán se amplió considerablemente en mayo, tras los acontecimientos políticos. Y en las EME, las condiciones han seguido deteriorándose y podrían empeorar si el dólar estadounidense continuara apreciándose.



¹ Índice MSCI Emerging Markets, en dólares estadounidenses. ² Las líneas discontinuas representan medias simples del periodo enero 2010–mayo 2018. ³ Índice JPMorgan VXY Global, un índice ponderado por el volumen de contratación de la volatilidad implícita de las opciones *at-the-money* a tres meses sobre pares de divisas que contienen el dólar estadounidense. ⁴ Volatilidad implícita de las opciones *at-the-money* sobre contratos de futuros sobre bonos a largo plazo de DE, GB, JP y US; media ponderada por el PIB y los tipos de cambio PPA. ⁵ Volatilidad implícita de los índices S&P 500, EURO STOXX 50, FTSE 100 y Nikkei 225; media ponderada por capitalización bursátil. ⁶ Para el periodo diciembre 1981–abril 2018; para cada país/región, la relación precio/beneficios ajustada por el ciclo (CAPE) se calcula como el índice de cotizaciones bursátiles MSCI ajustado por la inflación (en moneda local) dividido por la media móvil de 10 años de los beneficios declarados ajustados por la inflación. ⁷ Economías europeas avanzadas incluidas en el índice MSCI Europe.

Fuentes: Base de datos Shiller, www.econ.yale.edu/~shiller/data/ie_data.xls; Barclays; Bloomberg; Datastream; cálculos del BPI.

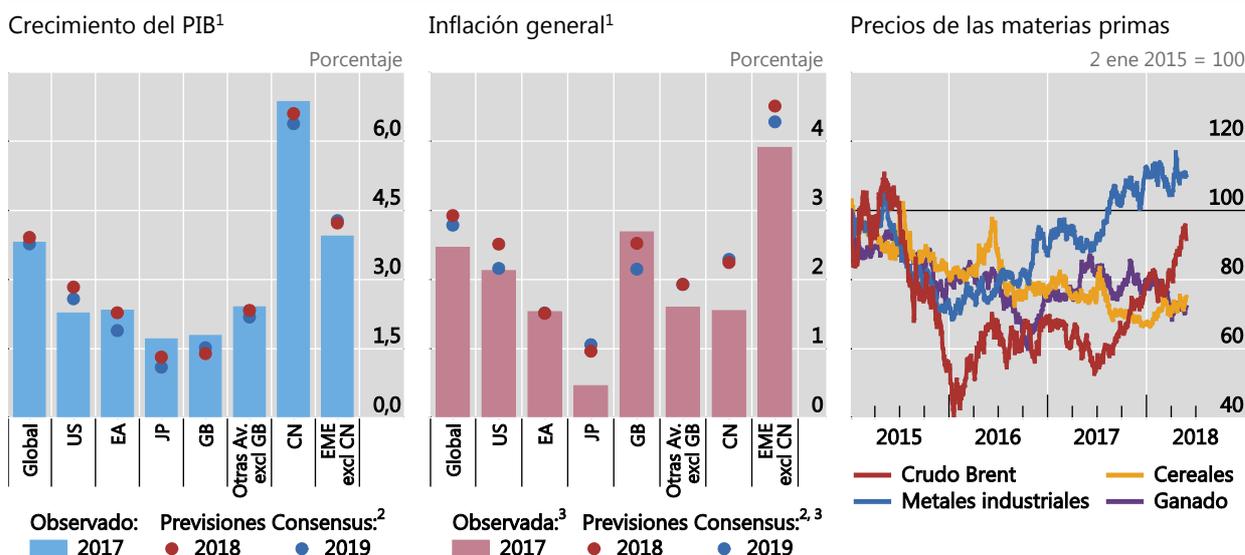
Perspectivas a corto plazo

El inesperado buen comportamiento de la economía mundial a lo largo de los últimos 12 meses indujo a los analistas a revisar al alza en repetidas ocasiones las previsiones de crecimiento para 2018 y 2019 en la mayoría de los países. Este patrón se mantuvo hasta el primer trimestre del año en curso, cuando algunos indicadores señalaron una posible pérdida de dinamismo. Aunque desde entonces las expectativas de crecimiento se han revisado a la baja en varios países, las perspectivas para la economía mundial en su conjunto siguen siendo optimistas. Las previsiones de consenso apuntan actualmente a que el crecimiento económico mundial se elevará hasta el 3,9% en 2018, frente a una tasa estimada del 3,8% en 2017, para regresar al 3,8% en 2019 (Gráfico I.6, panel izquierdo).

El esperado aumento del crecimiento global esconde diferencias entre economías. En Estados Unidos, las previsiones han mejorado considerablemente desde el anuncio en diciembre de las reformas fiscales y del estímulo del gasto. En la actualidad, se espera que el PIB crezca un 2,8% en 2018 y un 2,6% en 2019, frente al 2,3% en 2017. En cambio, para la zona del euro las previsiones revisadas a la baja a principios de 2018 apuntan a que el PIB avanzará un 2,3% en 2018, el mismo ritmo que en 2017, y posteriormente se frenará hasta situarse en el 1,9% en 2019. En Japón se espera una ralentización del crecimiento desde el 1,7% en 2017 hasta el 1,3% en

Favorables perspectivas de crecimiento y de inflación a corto plazo para la mayoría de los países

Gráfico I.6



¹ Los agregados son medias ponderadas por el PIB y los tipos de cambio PPA. ² A mayo de 2018. ³ Basadas en una media de las variaciones interanuales mensuales del IPC, salvo para AR, BR, CL, CO, MX, PE y RU (variaciones de diciembre a diciembre).

Fuentes: FMI, *Perspectivas de la Economía Mundial*; Bloomberg; Consensus Economics; datos nacionales; cálculos del BPI.

2018 y el 1,1% en 2019. En otras economías avanzadas, las proyecciones indican que el crecimiento disminuirá también en los dos próximos años. Y en las EME, excluida China, las proyecciones señalan que el crecimiento se elevará hasta el 4,2% en 2018 y el 4,3% en 2019 (Gráfico I.6, panel izquierdo).

Estas proyecciones a corto plazo sitúan el crecimiento en la mayoría de países por encima de las estimaciones de su potencial a largo plazo, que son más bajas que antes de la crisis y es poco probable que recuperen plenamente su nivel, dados los problemas demográficos y otros obstáculos estructurales. Por ejemplo, según las proyecciones de consenso a largo plazo (a entre seis y 10 años vista), actualmente se estima que el crecimiento a largo plazo será del 2,1% en Estados Unidos —frente a una tasa superior al 3% antes de la crisis—, del 1,3% en la zona del euro —frente al 2% antes de la crisis— y del 0,7% en Japón —menos de la mitad de la estimación precrisis—. En las EME, dependiendo del país, las expectativas de crecimiento a largo plazo se han reducido entre un 20% y un 50% con respecto a los niveles registrados antes de la crisis.

Las perspectivas de inflación son acordes en general con las proyecciones de mayor crecimiento (Gráfico I.6, panel central). Se espera que la inflación general se eleve en la mayoría de los países, en parte como consecuencia de la reducción de la holgura del producto y el mercado laboral, y en parte debido al reciente aumento del precio del petróleo y de otras materias primas. En particular, las proyecciones de consenso apuntan a que la inflación general (IPC) se situará en Estados Unidos en el 2,5% en 2018 y el 2,2% en 2019, y en Japón cerca del 1% en 2018 y 2019. En cambio, se espera que la inflación de la zona del euro permanezca sin variación en torno al 1,5% tanto en 2018 como en 2019, aunque con diferencias significativas entre países. En línea con el repunte de las expectativas de inflación a corto plazo, los indicadores de las expectativas de inflación a largo plazo basados en el mercado también se han movido al alza durante los últimos 12 meses, tanto en Estados Unidos

como en la zona del euro; además, las previsiones de consenso sobre la inflación a entre seis y 10 años vista se han mantenido notablemente estables. El encarecimiento del petróleo y de los metales industriales el pasado año debería contribuir a la subida prevista de la inflación general en los próximos meses (Gráfico I.6, panel derecho).

A corto plazo, algunos factores de refuerzo mutuo deberían ayudar a favorecer la expansión económica mundial. En primer lugar, a escala global, las bajas tasas de desempleo, el leve repunte del crecimiento de los salarios y las estimaciones de limitadas subidas de la inflación deberían sostener el gasto de los hogares. Segundo, los indicadores de confianza empresarial, que se sitúan por encima del promedio, y el mantenimiento de unas condiciones financieras muy acomodaticias deberían respaldar la inversión en capital fijo. Es probable que la reciente reforma del sistema tributario en Estados Unidos confiera un impulso adicional al gasto en inversión, especialmente a corto plazo. En tercer lugar, gracias a las reformas financieras acometidas tras la GCF, los sistemas bancarios están en general mejor capitalizados y son más resilientes (Capítulo III). Cuarto, durante los dos próximos años, la política fiscal debería pasar a ser fuertemente procíclica en Estados Unidos y moderadamente expansiva en Alemania, mientras que en otras economías sería prácticamente neutra.

Al mismo tiempo, más allá del corto plazo, el intenso dinamismo previsto en una fase avanzada de la expansión, combinado con leves presiones inflacionistas, resulta bastante inusual en términos históricos (Recuadro I.A). Como se ha mencionado anteriormente, es posible que la holgura económica sea mayor de lo que señalan los indicadores convencionales. Además, en la medida en que la actual inversión incremente la productividad, aunque con un retardo, puede existir margen para que la economía continúe creciendo a tasas superiores al promedio más allá del corto plazo. No obstante, surgen interrogantes sobre la sostenibilidad de la expansión actual. La fuerte inversión y el gasto público podrían generar, en algún momento, limitaciones de capacidad en la economía, lo que podría traducirse en presiones inflacionistas más intensas de las observadas hasta el momento. Incluso sin dichas presiones, puede resultar cada vez más complicado para las empresas encontrar recursos de calidad y cumplir las expectativas de beneficios.

En el largo plazo, la única forma de asegurar un crecimiento más elevado, sostenible y no inflacionista es acometiendo reformas estructurales. Como se examina con más detalle en Informes Anuales anteriores¹¹, aunque las medidas necesarias son distintas dependiendo de las características específicas de cada país, comparten algunos aspectos comunes. Su denominador común es la promoción de la actividad emprendedora y de la rápida adopción de la innovación, la limitación del comportamiento que solo busca rentas y el fomento de la reasignación flexible de todos los factores de producción. Es de lamentar que el ritmo de las reformas estructurales, pese a acelerarse inmediatamente después de la GCF, sobre todo en los países más afectados, se haya ralentizado de forma significativa desde entonces y actualmente se encuentre en su nivel más bajo desde 2011¹². Sin duda, el incentivo para llevar a cabo reformas políticamente difíciles disminuye en épocas de bonanza, cuando puede parecer que son menos acuciantes. Pero es entonces precisamente cuando resulta más fácil soportar los costes de los ajustes a corto plazo.

Para que el crecimiento sea más sostenible, también es necesario volver a crear margen para la política anticíclica, que se ha estrechado considerablemente con respecto al periodo precrisis. Para ello se precisa trabajar en varios frentes.

El primero, en los países en los que se acumulan vulnerabilidades financieras (véase más adelante), las medidas macroprudenciales pueden ser de gran utilidad para reconstruir los colchones de protección y frenar los excesos financieros

(Capítulo IV). No cabe duda de que, en muchos países, los grandes esfuerzos para implementar marcos macroprudenciales han constituido un complemento fundamental de las reformas financieras encaminadas a reforzar las instituciones individualmente y las infraestructuras principales (Capítulo III). Las medidas están especialmente diseñadas para abordar vulnerabilidades específicas, por ejemplo, en el mercado hipotecario, y pueden mejorar considerablemente las soluciones de compromiso que han de adoptar las autoridades cuando articulan una respuesta equilibrada a los retos macrofinancieros que tienen que afrontar. Al mismo tiempo, no siempre atacan la raíz de los problemas y, hasta ahora, han resultado ser más eficaces para reforzar la resiliencia que para lograr impedir, por sí solas, la acumulación de desequilibrios financieros (Capítulo IV).

En segundo lugar, es necesario preservar o reconstruir el espacio fiscal, aunque teniendo en cuenta las circunstancias particulares de cada país. La deuda pública ha crecido hasta nuevos máximos desde la II Guerra Mundial, tanto en las economías avanzadas como en las emergentes. En un contexto de caída de las tasas de crecimiento potencial a largo plazo, es probable que estos mayores niveles de deuda hayan reducido el espacio fiscal. La necesidad de crear este espacio es especialmente importante en economías donde se ha puesto en tela de juicio la solvencia fiscal, como en la zona del euro durante la crisis de la deuda, y aquellas donde las expansiones financieras pueden estar ocultando la verdadera situación de las finanzas públicas, sobre todo cuando los ingresos tributarios son temporalmente elevados. Independientemente de la necesidad de margen fiscal para la macroeconomía en general, unas finanzas públicas saneadas también son un respaldo fundamental para el sistema financiero¹³.

Por último, la normalización de la política monetaria también es esencial. Crearía margen para la política anticíclica cuando sea necesaria en el futuro, ayudaría a mitigar el riesgo de que surjan vulnerabilidades financieras y contribuiría a reducir la acumulación de deuda. Ahora bien, como se analiza en el Capítulo II, teniendo en cuenta el punto de partida sin precedentes, con elevados niveles de deuda e inflación persistentemente baja en numerosas jurisdicciones, el camino que tiene por delante la política monetaria es estrecho y exige lograr un delicado equilibrio entre consideraciones antagónicas, prestando atención al mismo tiempo a las condiciones de cada país.

Los riesgos de cara al futuro

Con el trasfondo de perspectivas favorables a corto plazo, ¿qué riesgos puede haber en el horizonte? Para entenderlos mejor, es fundamental fijarse en los factores financieros, cuya influencia en las fluctuaciones de los ciclos económicos ha ido creciendo al menos desde la década de 1980 (Recuadro I.B). La GCF es justamente el ejemplo más reciente y destacado. Además, como las condiciones financieras han sido tan relajadas durante un periodo tan largo, no puede descartarse la posibilidad de que den un giro con consecuencias macroeconómicas, tal como ilustra el reciente episodio de inestabilidad en las EME.

En realidad, el detonante para la materialización de los riesgos no tiene que ser necesariamente financiero. Hoy en día sería especialmente preocupante una escalada de las tensiones comerciales, que afectaría negativamente a la confianza empresarial y la inversión. Si se percibiera que esta escalada supone una amenaza para el actual sistema comercial multilateral, el impacto podría ser muy significativo. Otros

detonantes podrían ser una subida inesperada de la inflación, o la vuelta de la preocupación por la sostenibilidad fiscal, sobre todo en las economías con lento crecimiento y alta deuda. Los acontecimientos políticos pueden generar tensiones en algunos países. Y es posible que el gasto simplemente caiga si la rentabilidad empresarial es peor de lo esperado. Incluso aunque no actúen como detonantes, los factores financieros probablemente amplifiquen con fuerza dichas tensiones.

Para analizar más detalladamente estas cuestiones, después de examinar los riesgos de fondo que podrían surgir de la situación de los ciclos financieros en todo el mundo, nos centramos en dos escenarios de riesgo específicos: una descompresión repentina de los rendimientos de los bonos («*snapback*»), provocada por una evolución imprevista de la inflación en las principales economías, y una acusada corrección del apetito por el riesgo no relacionada con lo anterior. Después pasamos a la cuestión de la evolución de los riesgos a más largo plazo, si la expansión no inflacionista se prolongara y favoreciera, dadas las tasas de interés históricamente bajas, la acumulación de desequilibrios financieros y de deuda, tanto pública como privada. Todas estas cuestiones son especialmente acuciantes puesto que el margen de maniobra de las políticas es más limitado.

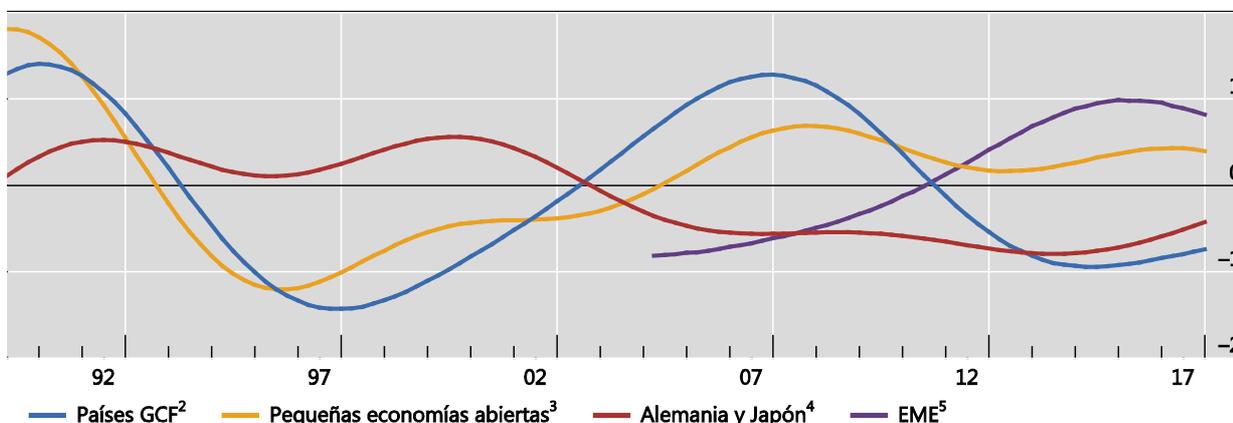
¿Cómo han transcurrido los ciclos financieros hasta ahora?

La expresión «ciclo financiero» suele referirse a las interacciones de refuerzo mutuo entre percepciones de valor y riesgo, toma de riesgos y restricciones de financiación que pueden acentuar las fluctuaciones del ciclo económico y se reflejan en el comportamiento conjunto del crédito y de los precios de los activos (Recuadro I.B). Los trabajos empíricos indican que la mejor forma de captar los ciclos financieros que plantean más riesgo para la actividad económica es combinar, específicamente, la información procedente de las oscilaciones a medio plazo del crédito y de los precios inmobiliarios, aunque lógicamente las cotizaciones bursátiles también influyen. El Gráfico I.7 ilustra la situación del ciclo financiero mediante la agregación de diferentes

Respaldo del ciclo financiero al crecimiento en las economías avanzadas¹

Desviación estándar

Gráfico I.7



¹ Los ciclos financieros se miden mediante filtros de frecuencia (paso de banda) que recogen ciclos a medio plazo del crédito real, el cociente crédito/PIB y los precios reales de la vivienda. Los ciclos financieros se normalizan mediante las medias y las desviaciones típicas de cada país antes de tomar las medias simples para los grupos de países. ² ES, FR, GB, IT y US. ³ AU, CA, CH, FI, NO y SE. ⁴ Alemania y Japón se agregan juntos por la asincronía de sus respectivos ciclos con los de otras EA. ⁵ BR, CL, CO, HK, ID, KR, MX, MY, PE, SG y TH.

Fuentes: Datos nacionales; BPI; cálculos del BPI.

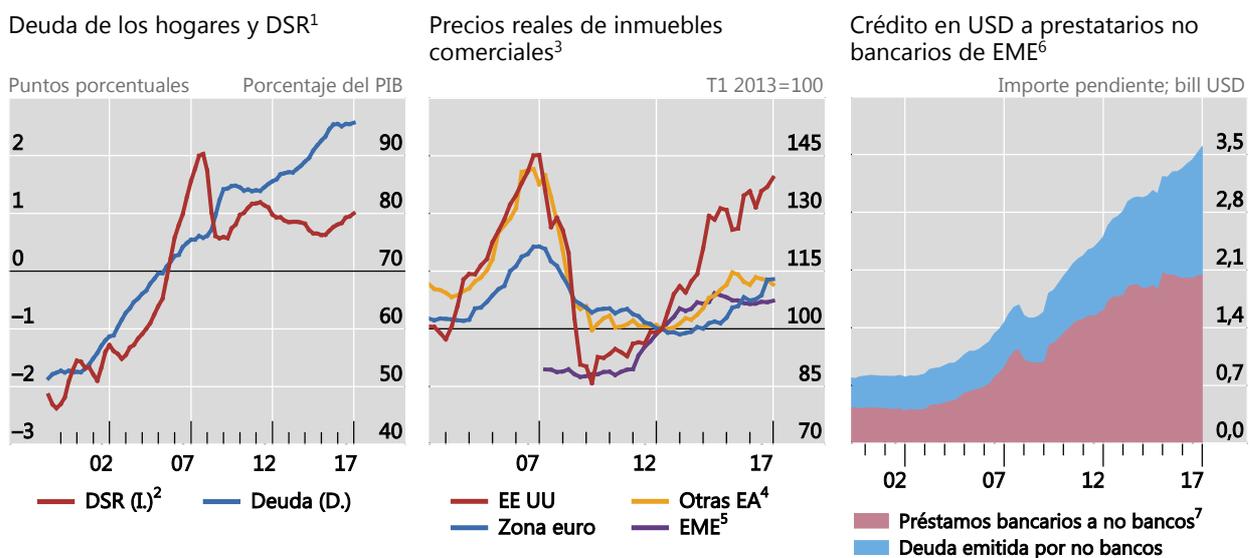
países que se encuentran en fases bastante similares, utilizando una medida simple que combina la información pertinente (para más información, véase el Recuadro I.B).

El gráfico indica que, en las principales economías avanzadas, los ciclos financieros se encuentran en una fase relativamente temprana de la expansión. Este conjunto de países incluye algunos de los que estuvieron en el epicentro de la GCF y cuyos sectores privados se han desapalancado en cierta medida desde entonces. En concreto, al menos a nivel agregado, no se observa ningún auge preocupante en Estados Unidos y el Reino Unido. El motivo es que, aunque los precios inmobiliarios se han recuperado con vigor desde los mínimos alcanzados tras la crisis, el cociente crédito/PIB se mantiene muy por debajo de los máximos registrados previamente (no se muestran). Del mismo modo, en algunas importantes economías avanzadas menos azotadas por la GCF, como Alemania y Japón, el ciclo financiero también se encuentra en fase alcista. Esto indica que, a corto plazo, los ciclos no frenarán la actividad económica y podrían seguir respaldándola.

En cambio, en varias pequeñas economías avanzadas abiertas que evitaron la crisis, las fuertes expansiones del ciclo financiero parecen estar llegando a su fin. Tras un periodo de rápido aumento, el avance del crédito a las empresas y a los hogares se ha desacelerado desde 2016, al tiempo que el crecimiento de los precios inmobiliarios se ha ralentizado o ha pasado a ser negativo. Sin embargo, el crédito a los hogares en relación con el PIB se mantiene en máximos históricos en Australia, Canadá y algunos países nórdicos (Gráfico I.8, panel izquierdo). Para mitigar estas vulnerabilidades, las autoridades nacionales han exhortado a los bancos a endurecer sus criterios de concesión de préstamos o han adoptado medidas macroprudenciales (Capítulo IV).

Áreas de vulnerabilidad: inmuebles comerciales, deuda de los hogares y deuda en dólares de las EME

Gráfico I.8



¹ Medias simples de AU, CA, FI, NO y SE. ² Diferencia media del coeficiente de servicio de la deuda (DSR) con respecto a los promedios de cada país desde 1999. ³ Las definiciones varían entre países; deflactados por el IPC; datos ampliados con los precios de la vivienda si las series terminan antes de finales de 2017. Los agregados son medias ponderadas por el PIB y los tipos de cambio PPA. ⁴ AU, CA, CH, GB y JP. ⁵ BR, HK, ID, KR, PH y SG. ⁶ Las entidades no bancarias engloban entidades financieras no bancarias, sociedades no financieras, gobiernos, hogares y organismos internacionales. ⁷ Los préstamos de los bancos que participan en las estadísticas bancarias territoriales (LBS) a prestatarios no bancarios, incluidas entidades financieras no bancarias, engloban préstamos transfronterizos y préstamos locales.

Fuentes: Bloomberg; datos nacionales; indicadores de liquidez mundial y estadísticas bancarias territoriales (LBS) del BPI; BPI; cálculos del BPI.

En algunas EME, parece que el ciclo financiero ya ha cambiado¹⁴. En 2017, el crédito y los precios inmobiliarios crecieron a un ritmo mucho más lento que su promedio desde 2010, y en varios casos incluso se contrajeron. China es un buen ejemplo, pues tras un avance muy rápido, su cociente crédito total/PIB alcanzó un máximo a principios de 2017. En particular, el crédito al sector empresarial registró una acusada caída, ya que las autoridades intensificaron las medidas para fomentar el desapalancamiento y reducir los riesgos para la estabilidad financiera.

Las medidas agregadas del ciclo financiero pueden ayudar a identificar si factores financieros de desarrollo lento están respaldando o deprimiendo el crecimiento, así como a detectar los riesgos de cara al futuro. Sin embargo, solo son un primer paso del análisis de las vulnerabilidades financieras. En varias economías avanzadas, incluidas aquellas en las que el ciclo financiero sigue en fase expansiva, han aflorado bolsas de fragilidad financiera.

Un ejemplo al caso es el continuo deterioro de los balances de las sociedades no financieras en Estados Unidos, el Reino Unido y, en menor medida, Francia y otros países europeos. El deterioro se manifiesta en el aumento continuado del apalancamiento, la significativa caída de los coeficientes de cobertura de intereses y la menor proporción de empresas con calificación A o superior. En Estados Unidos, en particular, el apalancamiento de las empresas se sitúa actualmente en su nivel más alto desde que comenzó el milenio y cercano al registrado tras el auge de las adquisiciones apalancadas de finales de la década de 1980, incluso teniendo en cuenta sus cuantiosos saldos de efectivo¹⁵. Y la gran proporción de empresas que solo tienen calificación de grado de inversión (BBB) es especialmente vulnerable a una rebaja por debajo del grado de inversión.

Otra posible área de crecientes vulnerabilidades está relacionada con los inmuebles comerciales, cuyos precios reales se han elevado significativamente en las economías avanzadas. En Estados Unidos, concretamente, rondan los máximos precrisis (Gráfico I.8, panel central). Asimismo, casi el 50% de las exposiciones inmobiliarias de los bancos son a inmuebles comerciales, frente al 40% de hace cinco años. Los valores en este sector parecen especialmente vulnerables a un incremento de los rendimientos a largo plazo. Algunos estudios indican que, en Estados Unidos, un aumento de 200 puntos básicos en los rendimientos a largo plazo generaría una caída de más del 25% en los precios de los inmuebles comerciales¹⁶.

Un tercer ejemplo se refiere al endeudamiento de las EME en moneda extranjera. En estas economías, la expansión del ciclo financiero después de la crisis fue acompañada de un rápido crecimiento del endeudamiento en dólares estadounidenses por parte de entidades no bancarias, y este patrón continuó a lo largo de 2017. Según los indicadores de liquidez mundial del BPI, el volumen pendiente de crédito denominado en dólares estadounidenses a prestatarios no bancarios de las EME prácticamente se ha duplicado desde 2008 y en la actualidad asciende a 3,6 billones de dólares. Con el debilitamiento del dólar en 2017, la tasa de crecimiento anual de este tipo de crédito casi se triplicó, pasando del 3,1% a finales de 2016 al 8% a finales de diciembre de 2017. El avance fue especialmente pronunciado en el caso de los títulos de deuda internacionales, que crecieron a una tasa anual del 17% en diciembre de 2017 (Gráfico I.8, panel derecho). Además, las estimaciones indican que el endeudamiento mediante *swaps* de divisas, que no está cubierto por estas estadísticas, fue de una magnitud similar a la que reflejaban los balances¹⁷.

Estas tendencias significan que las EME están ahora más expuestas a una apreciación del dólar y a un giro en el apetito por el riesgo de los inversores

internacionales, como han confirmado los acontecimientos recientes. Asimismo, cada vez hay más evidencia que indica que, después de la crisis, el valor del dólar estadounidense frente a una amplia cesta de otras divisas se ha convertido en un importante factor determinante —más que el VIX— del apalancamiento de los bancos internacionales y de los flujos de capital transfronterizos (Capítulo II)¹⁸. Por su parte, la mayor participación de los inversores extranjeros en los mercados de deuda en moneda local en comparación con el periodo anterior a la crisis podría no actuar necesariamente como factor estabilizador, ya que puede exponer a las EME a un riesgo más elevado de fuga de capitales.

En las EME, varios factores han reducido los riesgos en comparación con episodios anteriores de endeudamiento masivo en moneda extranjera, pero no los han eliminado por completo. Entre los factores mitigadores más importantes se incluyen la gran acumulación de reservas de divisas por parte de los bancos centrales de las EME y, en comparación con las turbulencias de los años 90, unos regímenes de tipo de cambio más flexibles. La aplicación activa de medidas macroprudenciales también debería contribuir (Capítulo IV). Además, estas economías no son inmunes a un endurecimiento más general de las condiciones financieras si el dólar siguiera revalorizándose (véase más adelante y Capítulo II) y cambiara significativamente la diversificación de las carteras de los inversores institucionales.

Riesgo de *snapback*

Hasta el momento, la inflación no ha respondido prácticamente al continuo tensionamiento de los mercados de productos y de trabajo, pero, en algún momento, podrían intensificarse las presiones y la inflación podría subir inesperadamente. Por ejemplo, cuanto más se prolongue la expansión, más probable será que se hagan sentir las limitaciones de capacidad, sobre todo si, como se prevé, la capacidad ociosa sigue disminuyendo a nivel mundial, ya que esto limitaría las válvulas de seguridad de que dispone cada país y, posiblemente, generaría presiones adicionales sobre los precios de las materias primas. Además, si, como sugieren algunas evidencias, las expectativas de los trabajadores y de las empresas han adquirido un enfoque más retrospectivo desde la GCF, puede que el lapso de tiempo antes de que aflore la inflación sea simplemente más largo¹⁹.

Sin duda, aunque no pueden descartarse sorpresas inflacionistas, es poco probable que sean importantes. Las fuerzas estructurales seculares que mantienen a raya la inflación no desaparecerán en un futuro cercano (véase anteriormente). La creciente relevancia del petróleo de esquisto, dada su mayor sensibilidad a los precios, junto con la menor dependencia del petróleo que tienen las economías avanzadas en comparación con el pasado, debería amortiguar los repuntes de inflación vinculados a acusadas subidas de los precios del crudo y reducir su duración²⁰. Aunque una escalada de las medidas proteccionistas podría invertir fácilmente parte de estas tendencias, tardaría en generar un impacto persistente en la inflación.

No obstante, incluso pequeñas variaciones en las perspectivas de inflación (o en la respuesta de la política monetaria) podrían provocar una respuesta desmesurada de los mercados. Las primas por plazo tan comprimidas (incluso negativas) apuntan a la posibilidad de una descompresión brusca y acusada —«*snapback*»—, como se observó durante el episodio de turbulencias en los mercados a principios de febrero de 2018. Claramente, los participantes en los mercados perciben que la baja inflación se prolongará en el futuro, y es posible que hayan asumido también riesgos

considerables debido a determinadas estrategias de inversión, como ceñirse a índices de referencia y otras formas de comportamiento gregario, que pueden amplificar los movimientos del mercado. Por motivos similares, puede que los riesgos de crédito y de liquidez también estén infravalorados. Esta infravaloración puede ser más pronunciada en sectores y países en los que los niveles de deuda y los flujos de crédito han crecido con vigor después de la crisis, como en las EME.

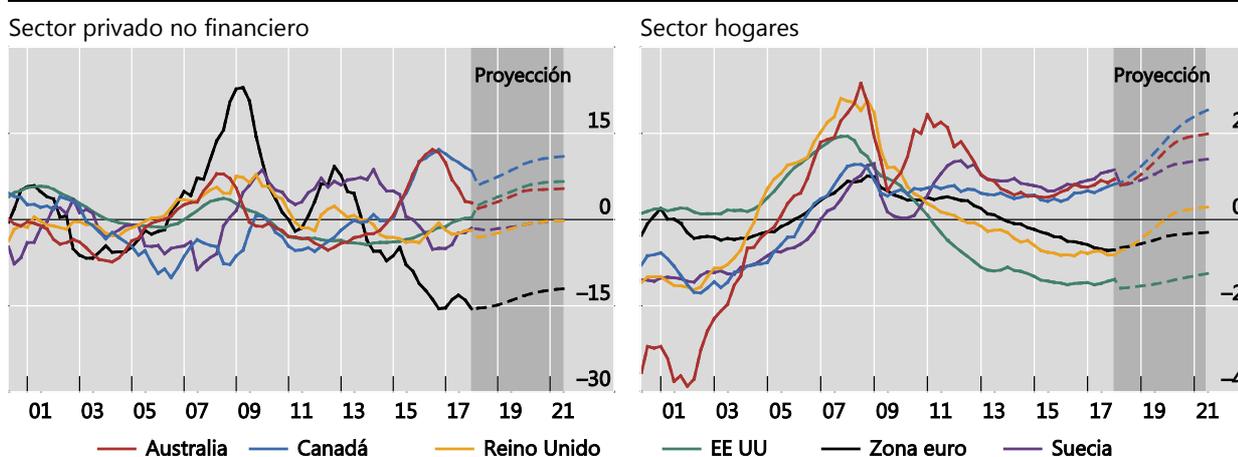
Un *snapback* podría transmitirse rápidamente a otros importantes mercados de renta fija, especialmente si se produjera en el mercado de la principal moneda internacional (el dólar estadounidense). Por una parte, las primas por plazo suelen estar bastante correlacionadas internacionalmente, aun cuando no lo esté el componente de la tasa de interés esperada de los rendimientos de los bonos²¹. Ello podría generar un aumento indeseado de la pendiente de las curvas de rendimientos, incluso en países en los que el producto sigue en su nivel potencial o por debajo de este y la inflación permanece muy por debajo de los objetivos. Además, el incremento de los rendimientos podría verse agravado por la apreciación del dólar y salidas de capitales de países con un volumen significativo de pasivos denominados en esta divisa.

Los efectos de una descompresión repentina de los rendimientos de los bonos sobre cada país dependerían de varios factores. Uno de ellos es el tamaño de la deuda y los desequilibrios financieros. Los sectores y países más expuestos a estos riesgos son sin duda aquellos con una elevada deuda en relación con los ingresos o con importantes necesidades de refinanciación a corto plazo. Entre estos se encuentran varias pequeñas economías abiertas y, en particular, las EME en las que el ciclo financiero ha alcanzado su pico (Gráfico I.7), la deuda en dólares es alta, los déficits por cuenta corriente son abultados y las reservas de divisas escasas. Esta valoración se confirma con un simple análisis de sensibilidad (Gráfico I.9). En algunas economías avanzadas abiertas de pequeño tamaño que han registrado los mayores aumentos

Distinta vulnerabilidad de los coeficientes de servicio de la deuda a la subida de tasas en función del país¹

En puntos porcentuales

Gráfico I.9



¹ Diferencia de los coeficientes de servicio de la deuda con respecto a los promedios de cada país desde 1999. Las proyecciones mantienen fijo el cociente de crédito sobre ingresos y suponen que la tasa de interés media del volumen de deuda aumenta de forma acorde con la experiencia histórica si las tasas del mercado monetario a corto plazo suben gradualmente 150 puntos básicos a lo largo de un año y medio y después permanecen sin variación hasta T2 2021. La transmisión de las tasas del mercado monetario a las tasas de interés medias se basa en regresiones simples utilizando los datos más recientes disponibles para cada país hasta 2017. Las proyecciones comienzan en T1 2018.

Fuentes: Datastream; Global Financial Data; datos nacionales; BPI; cálculos del BPI.

de los niveles de deuda tras la crisis, una subida de las tasas de interés elevaría la carga del servicio de la deuda muy por encima de sus promedios de largo plazo, frenando así el consumo y la inversión (Recuadro I.B). El segundo factor es la medida en la que los prestamistas podrían absorber las pérdidas crediticias. En la mayoría de los países, los bancos están por lo general mejor capitalizados que antes de la GCF, especialmente en aquellos que se vieron más afectados por ella (Capítulo III). Sin embargo, después de la crisis, las entidades no bancarias, especialmente el sistema bancario en la sombra, han intermediado una proporción mayor del crédito²². El tercer factor es la participación de inversores extranjeros en mercados locales, dado que el sector de gestión de activos ha crecido con rapidez en los últimos años y sus inversiones han adquirido un carácter más global. La consecuencia es que los mercados son más vulnerables a una reversión de los flujos y una evaporación de la liquidez en épocas de tensión (Capítulo III). Aunque es difícil valorar estos riesgos, una combinación de estos factores dejaría a cualquier país en situación de especial vulnerabilidad.

Corrección del apetito por el riesgo

Puede producirse un endurecimiento abrupto y generalizado de las condiciones financieras aun cuando no haya sorpresas por parte de la inflación o la política monetaria en las grandes economías con monedas internacionales. En algunas EME el endurecimiento podría ir inducido, por ejemplo, por la contracción de los ciclos financieros nacionales, ante las señales de que puedan haber cambiado de signo (Gráfico I.7). En las economías avanzadas, puede volver la preocupación por la sostenibilidad fiscal, especialmente en los países con un alto nivel de deuda y lento crecimiento o que afrontan circunstancias políticamente difíciles. Con carácter más general, incluso en ausencia de presiones inflacionistas, las oscilaciones de la inversión empresarial o residencial en función del clima de confianza podrían iniciar una contracción, especialmente si los beneficios decepcionaran y pusieran en tela de juicio las elevadas valoraciones de las acciones²³.

Un fuerte endurecimiento de las condiciones financieras podría tener un efecto algo distinto que una descompresión repentina de los rendimientos de los bonos en las principales economías avanzadas. En particular, a medida que los inversores internacionales se retiraran de los países afectados, los mayores flujos de capitales hacia países refugio podrían reducir fácilmente las primas por plazo en estos.

Pese a los efectos positivos de los flujos hacia países refugio, el crecimiento en los países receptores podría verse afectado más negativamente que en el pasado incluso si la perturbación se originara en las EME. Estas últimas representan actualmente el 60% del PIB mundial y han aportado más de dos tercios de su crecimiento desde 2010. En diversos escenarios adversos que afectan al crecimiento de las EME, las simulaciones basadas en modelos indican que la expansión de las principales economías podría reducirse en hasta 1 punto porcentual, una estimación posiblemente conservadora²⁴. Dada la menor tasa actual de crecimiento potencial de varias economías avanzadas, el riesgo de desaceleración podría ser relevante si la contracción original fuera lo suficientemente importante.

Riesgos procedentes de la mayor acumulación de desequilibrios financieros y de deuda

Aun cuando se materialice un escenario de aterrizaje suave en la economía mundial en el corto y medio plazo, los riesgos de desaceleración podrían incrementarse a más largo plazo. En concreto, una expansión no inflacionista, combinada con bajas tasas de interés, probablemente propiciaría una nueva acumulación gradual de desequilibrios financieros y de deuda en general, creando las condiciones propicias para una contracción más costosa más adelante²⁵. Además de la acumulación de deuda del sector privado, las políticas fiscales procíclicas, favorecidas por los bajos costes de endeudamiento actuales, podrían dar lugar a un aumento adicional de la deuda pública, especialmente si, como indica la evidencia, la expansión financiera ha mejorado las cuentas públicas²⁶. Aunque las políticas fiscales expansivas favorecen el crecimiento a corto plazo, podrían forzar un retroceso en el futuro y limitar más el margen de maniobra de las políticas. De hecho, cada vez son más numerosos los estudios que documentan que el aumento del apalancamiento, tanto en el sector público como en el privado, puede impulsar el crecimiento a corto plazo, pero a costa de un menor crecimiento medio, o incluso recesiones más profundas y duraderas, en el futuro²⁷.

Desde una perspectiva de largo plazo, la acumulación continua de deuda es preocupante como mínimo por dos razones. La primera es que, cuanto más elevada es la deuda, más sensibles son la economía y las valoraciones financieras a un incremento de las tasas de interés, reduciendo el nivel de dichas tasas que la economía puede soportar. Esto, a su vez, dificulta su subida, lo que favorece la acumulación de deuda —una especie de «trampa de la deuda» (Capítulo II)—. La segunda es que un alto nivel de deuda —pública y privada— estrecha el margen de maniobra para que las políticas puedan hacer frente a una desaceleración económica.

Este amplio análisis de los riesgos financieros y reales transmite un mensaje claro. Aunque la economía mundial ha avanzado considerablemente después de la crisis y las perspectivas a corto plazo son favorables, el camino por delante es estrecho. Los riesgos ponen de manifiesto la importancia de aprovechar la actual fase alcista a fin de implementar las medidas necesarias para dotar a la expansión de bases más sólidas y reconstruir el espacio de las políticas económicas. Este espacio es esencial para recuperar el margen de maniobra de las políticas que permita afrontar la siguiente desaceleración, que sin duda llegará en algún momento.

Evidencia de un impulso inusual en la fase tardía del ciclo económico desde una perspectiva histórica

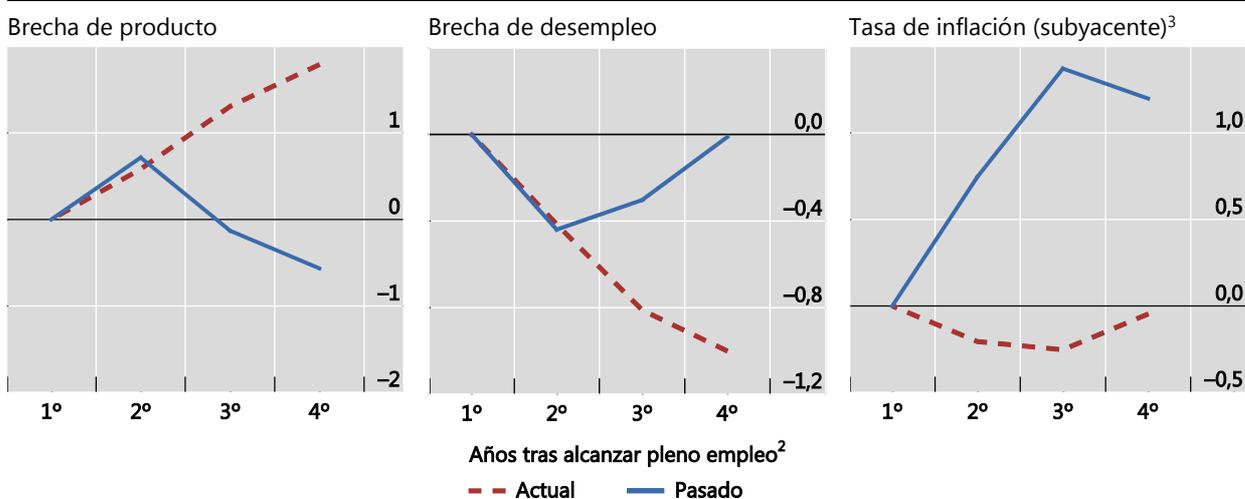
El crecimiento económico mundial se ha ampliado y reforzado a lo largo del último ejercicio. Este recuadro compara la evolución económica reciente y pasada y determina que el actual impulso de la recuperación es inusualmente fuerte para una fase tan tardía del ciclo.

Desde el año pasado, ha aumentado la confianza en que el producto y las tasas de desempleo superen con creces los niveles convencionales de producto potencial y pleno empleo. El Gráfico I.A.1 señala estas evoluciones en Estados Unidos, Japón, Reino Unido y la zona del euro. En relación con los promedios de ciclos anteriores (líneas azules), se prevé que estas economías muestren mucho más ímpetu y superen dichos umbrales holgadamente en los próximos años (líneas rojas).

La recuperación muestra más ímpetu en esta fase tardía del ciclo que en el pasado¹

En puntos porcentuales

Gráfico I.A.1



¹ Los ciclos anteriores abarcan el periodo 1960–2008 para EA, GB, JP y US. El ciclo actual abarca 2009–19 solo para GB, JP y US (proyecciones de OCDE para 2017–19). Medias ponderadas por el PIB y los tipos de cambio PPA actuales. Para la zona del euro (EA) antes de 1990, medias ponderadas por el PIB y los tipos de cambio PPA de DE, FR e IT. ² Medidas de la desviación de cada serie con respecto a su evolución el primer año. El eje de abscisas comienza el primer año en el que la tasa de desempleo de cada economía cayó por debajo de la tasa NAIRU. Para «Actual», el primer año es 2015 para GB, 2014 para JP y 2016 para US. Las líneas discontinuas incluyen las proyecciones. ³ Para JP, los datos comienzan en 1971 y se ajustan por el efecto del incremento de impuesto al consumo en 2014.

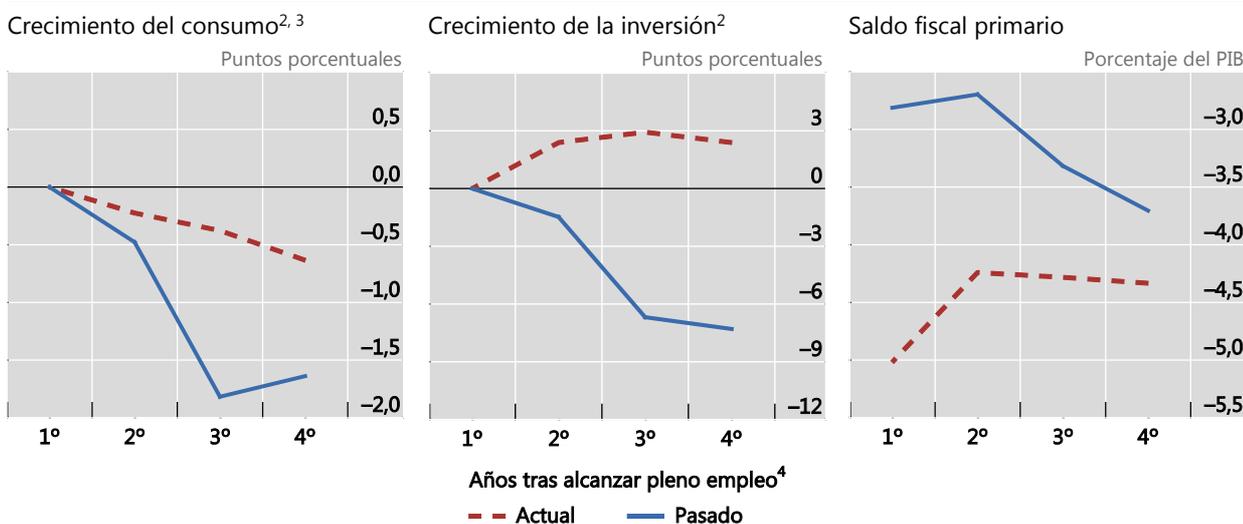
Fuentes: Banco de Japón; FMI, *Perspectivas de la Economía Mundial*; OCDE, *Economic Outlook 102 y Main Economic Indicators*; Datastream; datos nacionales; cálculos del BPI.

Dos factores clave de este impulso en la fase tardía del ciclo son la inversión y el gasto público. El Gráfico I.A.2 presenta los principales componentes de la demanda interna en las economías citadas. Al tiempo que el crecimiento del consumo supera la media de los ciclos anteriores, tanto la inversión como el gasto público se muestran extraordinariamente fuertes. Este repunte de la inversión a finales del ciclo refleja una recuperación tardía tras una actividad un tanto anémica durante la mayor parte del periodo poscrisis. La depreciación del *stock* de capital, la mayor utilización de la capacidad productiva y la necesidad de adoptar nuevas tecnologías continúan favoreciendo este tramo del repunte. Igualmente, los actuales déficits fiscales son mucho mayores que en ciclos anteriores y las proyecciones indican una posición mucho más procíclica en esta ocasión.

También están ayudando otras condiciones, como la elevada confianza de las empresas y los consumidores, cuyos niveles recientes superan los máximos cíclicos anteriores (Gráfico I.A.3). Al igual que en el pasado, esto anticipa mayores ganancias de empleo y renta que, a su vez, tienden a estimular aún más la confianza. Este refuerzo mutuo, sobre todo en periodos con condiciones financieras relativamente favorables, sugiere que todavía queda un mayor impulso económico por delante.

Los principales componentes de la demanda interna contribuyen al fuerte dinamismo en una fase tardía del ciclo¹

Gráfico I.A.2



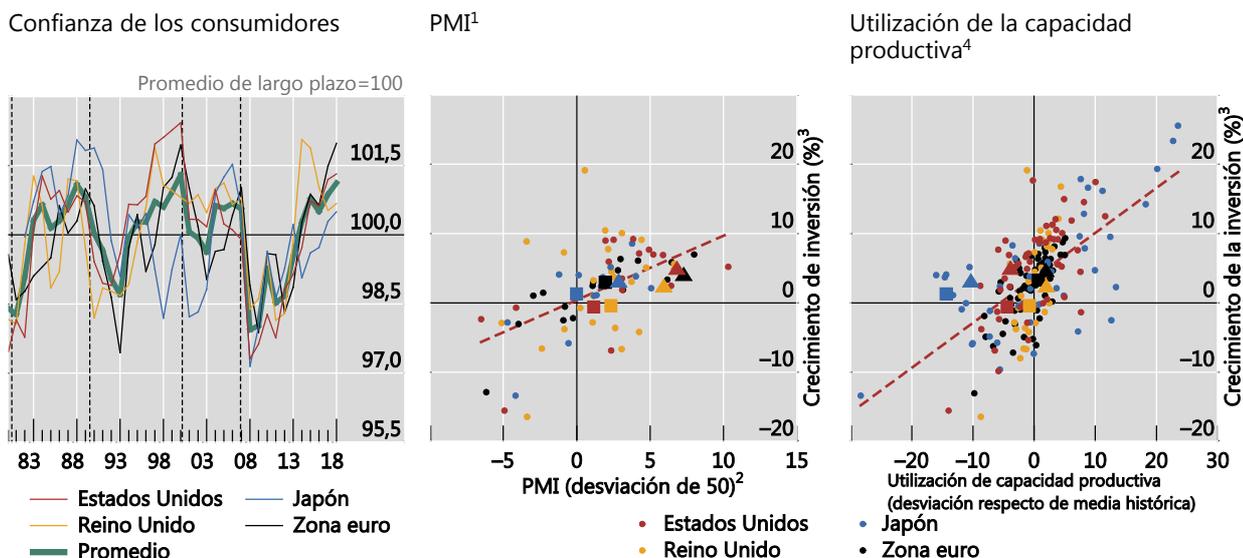
¹ Los ciclos anteriores abarcan el periodo 1960–2008 para EA, GB, JP y US. El ciclo actual abarca 2009–19 solo para GB, JP y US (proyecciones de OCDE para 2017–19). Medias ponderadas por el PIB y los tipos de cambio PPA. Para la zona del euro (EA) antes de 1990, medias ponderadas por el PIB y los tipos de cambio PPA de DE, FR e IT. ² Medidas de la desviación de la tasa de crecimiento con respecto a su evolución el primer año. ³ Para JP, los datos se ajustan por el efecto del incremento de impuesto al consumo en 2014. ⁴ El eje de abscisas comienza el primer año en el que la tasa de desempleo de cada economía cayó por debajo de la tasa NAIRU. Para «Actual», el primer año es 2015 para GB, 2014 para JP y 2016 para US. Las líneas discontinuas incluyen las proyecciones.

Fuentes: FMI, *Perspectivas de la Economía Mundial*; OCDE, *Economic Outlook 102*; Datastream; cálculos del BPI.

Dicho esto, queda por saber si podrá mantenerse este impulso más fuerte. Sin duda, es difícil trazar paralelismos entre las condiciones macrofinancieras actuales y aquellas que frenaron las recuperaciones en el pasado. Además, como analiza el Recuadro I.B., hay razones para creer que la naturaleza del ciclo económico, y en particular el papel de la inflación y los factores financieros, han cambiado con el tiempo. Por último, pero no menos importante, las medidas de pleno empleo y producto potencial están sujetas a una gran incertidumbre a medida que evoluciona la situación (es decir, en «tiempo real»)①. Pese a todo ello, la experiencia histórica sugiere, en general, que cuando el producto y el empleo superan dichos umbrales, suele aumentar la probabilidad de una desaceleración posterior②. En otras palabras, en esas condiciones las políticas pueden tener más dificultades para asegurar un retorno suave a una senda de crecimiento equilibrado y sostenible.

La confianza de los consumidores y las condiciones empresariales sugieren mayor impulso económico por delante

Gráfico I.A.3



Las líneas discontinuas del panel izquierdo indican el comienzo de las recesiones estadounidenses definidas por NBER. En los paneles central y derecho, los cuadrados (triángulos) se refieren a los datos de 2016 (2017)

¹ La serie comienza en 1992 para GB, 1999 para EA y US, y 2002 para JP. Para la zona del euro (EA), medias ponderadas por el PIB y los tipos de cambio PPA de DE, FR e IT. ² El índice de directores de compras (PMI) oscila entre 0 y 100. Un nivel 50 indica que no se ha producido ningún cambio en el sector de manufacturas desde el mes anterior. Los niveles por encima de 50 indican una mejora o aumento, mientras que por debajo de 50 indican un deterioro o reducción durante el mes anterior. ³ Inversión fija privada no residencial real. ⁴ La serie comienza en 1961 para US, 1968 para JP, 1971 para EA y 1985 para GB. Para EA antes de 1990, medias ponderadas por el PIB y los tipos de cambio PPA de DE, FR e IT.

Fuentes: OCDE, *Economic Outlook 102* y *Main Economic Indicators*; Datastream; IHS Markit; datos nacionales; cálculos del BPI.

① Las estimaciones del producto potencial y la tasa natural de desempleo están sujetas a incertidumbre en tiempo real. Por ejemplo, los cambios estructurales analizados en el capítulo sugieren que actualmente existe mayor capacidad productiva ociosa de lo que muestran las medidas convencionales. También hay motivos para pensar que los umbrales en tiempo real pueden estar sesgados al alza, por la manera en que se calculan las tendencias (el «problema del punto final»). A igualdad de otros factores, si se produjera una recesión, las brechas actuales se corregirían a la baja. Lo ocurrido tras la Gran Crisis Financiera no escapa a este patrón. Véanse D. Staiger, J. Stock y M. Watson, «How precise are estimates of the natural rate of unemployment?», en C. Romer y D. Romer (eds.), *Reducing inflation: motivation and strategy*, University of Chicago Press, 1997; M. Watson, «How accurate are real-time estimates of output trends and gaps?», *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, vol. 93, n° 2, primavera de 2007; F. Grigoli, A. Herman, A. Swiston y G. Bella, «Output gap uncertainty and real-time monetary policy», *IMF Working Papers*, WP/15/14, enero de 2015; y E. Rusticelli, D. Turner y M. Cavalleri, «Incorporating anchored inflation expectations in the Phillips curve and in the derivation of OECD measures of the unemployment gap», *OECD Journal: Economic Studies*, vol. 2015/1, 2015. © Véase M. Jackson y T. Pietro, «A forest fire theory of the duration of a boom and the size of a subsequent bust», junio de 2017.

Cambios en el ciclo económico y su relación con el ciclo financiero

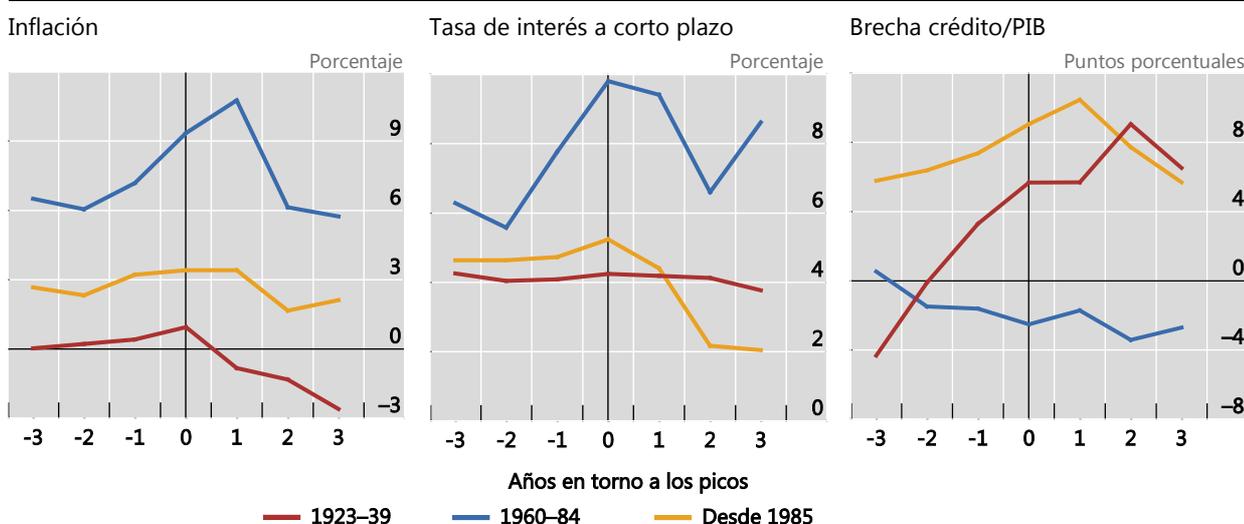
Desde principios de la década de 1980, se han producido importantes cambios que han aumentado la influencia de los factores financieros sobre las fluctuaciones del ciclo económico, al tiempo que han reducido la relevancia de la inflación como indicador de expansiones económicas insostenibles. En primer lugar, los mercados financieros se han ido liberalizando desde entonces. Sin las suficientes salvaguardias, este cambio ha favorecido mayores auges del crédito y del precio de los activos, seguidos de marcadas caídas, es decir, ciclos financieros más amplios. En segundo lugar, alrededor de las mismas fechas comenzaron a generalizarse los regímenes monetarios basados en objetivos de inflación. El control de la inflación se convirtió en la prioridad de los bancos centrales, de tal manera que poco a poco fueron prestando menos atención a los agregados monetarios y crediticios y pasaron a utilizar casi exclusivamente la supervisión y regulación microprudencial para influir en la evolución financiera durante los auges financieros y minimizar así las secuelas negativas cuando el ciclo cambiara de signo (Capítulo IV). De este modo, tenían pocos incentivos para endurecer la política monetaria cuando la inflación permanecía baja, aun cuando se estuvieran acumulando desequilibrios. A partir de los años 90, con la entrada de China y de los países del antiguo bloque comunista en la economía mundial, la integración internacional de los mercados de productos y los avances tecnológicos han incrementado los niveles de oferta y de productividad a escala internacional. Esta evolución, unida a la mayor credibilidad de los bancos centrales, ha hecho más probable que las presiones inflacionistas permanezcan contenidas incluso en las fases de intensa expansión económica. También implica que los auges financieros pueden crecer en mayor medida y que un giro del ciclo financiero —en vez de causar un aumento de la inflación— puede ser el detonante de una desaceleración económica¹.

Estos factores estuvieron claramente presentes en los primeros compases de la Gran Crisis Financiera. En ese periodo, la volatilidad del producto a corto plazo permaneció baja, al igual que el nivel de inflación y su volatilidad (lo que se conoce como la «Gran Moderación»). Al mismo tiempo, creció el apalancamiento en el sistema financiero y no financiero. Cuando el ciclo financiero cambió de signo, se produjeron tensiones financieras y la economía experimentó una grave recesión.

El Gráfico I.B.1 ilustra algunos de estos cambios para una muestra de economías avanzadas, centrándose en el comportamiento de variables clave en torno a los puntos de inflexión de los ciclos económicos. En el periodo 1960-84,

Evolución en torno a los picos del ciclo financiero en economías avanzadas¹

Gráfico I.B.1



¹ El eje de abscisas muestra los años en torno a los picos de los ciclos económicos, que se representan como el año cero (líneas verticales). Las líneas muestran la evolución mediana en los diferentes países (AU, CA, DE, DK, FI, FR, GB, NO, SE y US) y acontecimientos en el periodo respectivo.

Fuentes: Datos nacionales; cálculos del BPI.

la inflación fue más elevada y tendió a aumentar en varios puntos porcentuales, tocando techo poco después de que lo hiciera el producto; la tasa de interés nominal a corto plazo tendió a crecer varios puntos porcentuales, siguiendo de cerca la inflación; y no se produjo ningún auge del crédito —de hecho, la brecha de crédito sobre PIB en general se redujo ligeramente tras el punto de inflexión del ciclo económico—. En cambio, desde 1985, la inflación ha sido más baja y significativamente estable en torno a los picos del ciclo económico; la tasa de interés a corto plazo solo ha crecido de forma leve; y el crédito se ha disparado en la fase alcista, como indica la amplia brecha positiva de crédito sobre PIB. Cabe destacar que estos patrones imitan a los observados entre las dos guerras mundiales, dado que en la década de 1920 se produjo un gran auge crediticio, en un contexto de inflación baja con un alto nivel de comercio mundial e integración financiera, y un régimen monetario que en la práctica mantenía a raya la inflación². También se observan patrones similares en el periodo previo a la I Guerra Mundial (el patrón oro clásico), la era de globalización previa³.

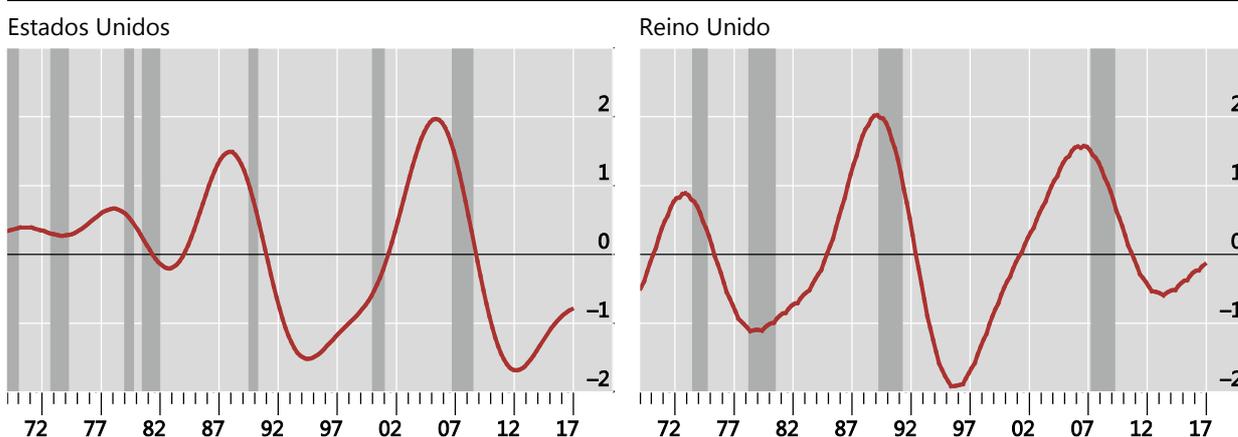
Un mecanismo destacable que explica la interacción entre el ciclo financiero y el ciclo económico opera a través de la acumulación de deuda y el consiguiente aumento de la carga del servicio de la deuda. Es decir, en la fase alcista del ciclo financiero, el nuevo endeudamiento y el incremento de los precios de los activos impulsan el crecimiento económico. Con el tiempo, sin embargo, la acumulación de deuda conlleva un mayor compromiso de servicio de la deuda, con un fuerte y duradero impacto negativo sobre el gasto de los hogares y empresas endeudados. De este modo, cuando el ciclo financiero cambia de signo, se diluyen los efectos positivos del nuevo crédito sobre el gasto, al tiempo que aumentan los efectos negativos sobre la carga del servicio de la deuda⁴. Así pues, no es de sorprender que las medidas de expansiones de ciclos financieros, sobre todo las que incluyen la evolución de la carga del servicio de la deuda, puedan ser útiles indicadores adelantados de subsiguientes desaceleraciones económicas y también ayuden a explicar la duración y profundidad de la Gran Recesión⁵.

Al analizar las fluctuaciones financieras más dañinas para la actividad económica (y el sistema financiero), distintos estudios empíricos indican que una estrategia prometedora consiste en representar el ciclo financiero a través de las fluctuaciones a medio plazo del crédito y los precios inmobiliarios. A su vez, estas fluctuaciones pueden identificarse mediante una serie de metodologías⁶. Una bastante sencilla, utilizada en los Gráficos I.B.2 y I.7 de este capítulo, consiste en aplicar filtros estadísticos para identificar fluctuaciones cíclicas del crédito real, del cociente de crédito sobre PIB y de los precios inmobiliarios reales durante periodos comprendidos entre ocho y 32 años. A

Ciclos financieros¹

Desviación estándar

Gráfico I.B.2



Las áreas sombreadas representan recesiones definidas según ECRI.

¹ Los ciclos financieros se miden mediante filtros de frecuencia (paso de banda) que recogen ciclos a medio plazo del crédito real, el cociente crédito/PIB y los precios reales de la vivienda. Los ciclos financieros se normalizan mediante las medias específicas y las desviaciones típicas del país.

Fuentes: Economic Cycle Research Institute (ECRI); datos nacionales; cálculos del BPI.

continuación combina estos componentes cíclicos en series individuales. Para facilitar la comparación entre países, también ayuda normalizar los componentes cíclicos mediante las medias y las desviaciones típicas de cada país, de manera que un valor de 1 indica que los ciclos son, en promedio, una desviación típica por encima de lo normal.

A modo de ilustración, el Gráfico I.B.2 muestra la evolución del ciclo financiero en Estados Unidos y el Reino Unido. Salta a la vista que las fases bajistas del ciclo financiero, caracterizadas por un elevado servicio de la deuda, procesos de desapalancamiento y caídas de los precios de los activos, están estrechamente relacionadas con las desaceleraciones económicas que han experimentado dichos países desde mediados de los años 80, en algunos casos coincidiendo con graves tensiones financieras. Lo mismo ocurre con otras economías avanzadas no recogidas en este gráfico.

① Véase un análisis de los cambios en los regímenes de política y sus implicaciones para la estabilidad monetaria y financiera en C. Borio y P. Lowe, «Securing sustainable price stability: should credit come back from the wilderness?», *BIS Working Papers*, n° 157, julio de 2004; C. Borio y W. White, «Whither monetary and financial stability? The implications of evolving policy regimes», *BIS Working Papers*, n° 147, febrero de 2004; y C. Borio, «Monetary and prudential policies at a crossroads? New challenges in the new century», *Moneda y Crédito: Revista de Economía*, vol. 224, 2007. ② Véase, por ejemplo, B. Eichengreen y K. Mitchener, «The Great Depression as a credit boom gone wrong», en *Research in Economic History*, vol. 22, Emerald Group Publishing Limited, 2003, pp. 183–237. ③ Véanse, por ejemplo, W. Huffman y J. Lothian, «The gold standard and the transmission of business cycles, 1833–1932», en D. Bordo y A. Schwartz (eds), *A retrospective on the classical gold standard, 1821–1931*, NBER, 1984; y C. Goodhart y P. Delargy, «Financial crises: plus ça change, plus c'est la meme chose», *International Finance*, vol. 1, 1998. ④ Véanse, por ejemplo, BPI, *86° Informe Anual*, junio de 2016, Recuadro III.A; M. Drehmann, C. Borio y K. Tsatsaronis, «Characterising the financial cycle: don't lose sight of the medium term!», *BIS Working Papers*, n° 380, junio de 2012; y S. Claessens, A. Kose y M. Terrones, «How do business and financial cycles interact?», *Journal of International Economics*, vol. 87, 2012; ⑤ Véanse evidencias de los efectos negativos de una elevada carga del servicio de la deuda sobre el consumo de los hogares y la inversión en M. Drehmann, M. Juselius y A. Korinek, «Accounting for debt service: the painful legacy of credit booms», *BIS Working Papers*, n° 645, junio de 2017. En M. Juselius y M. Drehmann, «Leverage dynamics and the real burden of debt», *BIS Working Papers*, n° 501, mayo de 2015, se muestra que, incluso con estimaciones en tiempo real, el ajuste previsto sobre el apalancamiento y la carga del servicio de la deuda a partir de 2005 implica una evolución del crédito y el gasto muy cercana a su evolución efectiva antes y durante la Gran Recesión en Estados Unidos. También pueden encontrarse en líneas más generales evidencias del efecto negativo de la deuda sobre el crecimiento en O. Jorda, M. Schularick y A. Taylor, «The great mortgaging: housing finance, crises and business cycles», *Economic Policy*, vol. 31, enero de 2016; A. Mian, A. Sufi y E. Verner, «Household debt and business cycles worldwide», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 132, 2017; FMI, «Financial conditions and growth at risk», *Global Financial Stability Report*, octubre de 2017, Capítulo 3; y M. Lombardi, M. Mohanty e I. Shim, «The real effects of household debt in the short and long run», *BIS Working Papers*, n° 607, enero de 2017. ⑥ Véase la nota 4 al pie de página.

Notas

- ¹ La tasa de actividad de trabajadores con edades comprendidas entre los 55 y los 64 años pasó, en promedio, del 56% en 2008 al 62% en 2016 en los países de la OCDE. En Alemania, aumentó de alrededor del 60% en 2008 a más del 70% en 2016. Dado que su periodo de permanencia esperado es más corto, este colectivo de trabajadores suele exigir salarios más bajos que los grupos más jóvenes. Véase B. Mojon y X. Ragot, «The labor supply of baby-boomers and low-inflation», *Sciences Po OFCE Working Paper*, n° 9, 2018-01.
- ² Por ejemplo, la difusión de las cadenas de producción mundiales se ha desacelerado después de la crisis. No obstante, la convergencia de costes no ha sido plena en todos los países, lo que indica que hay margen para una mayor integración. Incluso sin la mayor contestabilidad que aporta la globalización a los mercados laborales, las actuales presiones competitivas pueden interactuar con otros factores para mantener débil la inflación. Un ejemplo es la formación de expectativas de inflación implícitas en las negociaciones salariales. Debido a las presiones competitivas actuales, es posible que los trabajadores se muestren (temporalmente) más reacios a pedir un aumento salarial acorde con los objetivos de inflación. Por tanto, puede que las expectativas de inflación sean ahora más inerciales (o parezcan desancladas) y reflejen en mayor medida la inflación pasada que los objetivos de inflación.
- ³ Véase BPI, *87° Informe Anual*, junio de 2017, Recuadro IV.B. La evidencia sobre la relevancia de los indicadores de capacidad ociosa mundial en las curvas de Phillips es heterogénea. C. Borio y A. Filardo, «Globalisation and inflation: new cross-country evidence on the global determinants of domestic inflation», *BIS Working Papers*, n° 227, mayo de 2007, y R. Auer, C. Borio y A. Filardo, «The globalisation of inflation: the growing importance of global value chains», *BIS Working Papers*, n° 602, enero de 2017, llegaron a la conclusión de que la expansión de las cadenas de valor mundiales ha acentuado la importancia de los factores globales en relación con las presiones locales. Otros estudios han cuestionado la relevancia cuantitativa de este canal, como J. Ihrig, S. Kamin, D. Lindner y J. Marquez, «Some simple tests of the globalization and inflation hypothesis», *International Finance*, vol. 13, issue 3, invierno de 2010; BCE, «Evaluación del grado de holgura del mercado de trabajo», *BCE, Boletín Económico*, n° 3/2017, Recuadro 3; y D. Brouillette y L. Savoie-Chabot, «Global factors and inflation in Canada», *Bank of Canada Staff Analytical Note*, n° 2017-17, octubre.
- ⁴ Según un estudio detallado de unas 800 ocupaciones en 46 economías avanzadas y EME, en aproximadamente el 60% de las ocupaciones puede automatizarse al menos el 30% de su contenido utilizando las tecnologías actuales (McKinsey Global Institute, *A future that works: automation, employment, and productivity*, enero de 2017).
- ⁵ Véase D. Andrews, C. Criscuolo y P. Gal, «Frontier firms, technology diffusion and public policy: micro evidence from OECD countries», *OECD Productivity Working Papers*, n° 2, noviembre de 2015.
- ⁶ Por ejemplo, el auge del comercio electrónico (el «efecto Amazon») parece haber reducido la inflación de precios al por menor en Estados Unidos en al menos un 0,1% anual entre 2011 y 2015, sin contar los efectos indirectos; véase K. Kliesen y C. Gascon, «An examination of current economic conditions in the nation and in the Memphis area», *Regional Economic Briefing*, Banco de la Reserva Federal de St Louis, octubre de 2017.
- ⁷ Otros factores también pueden haber contribuido, como la decisión del Tesoro estadounidense de acortar el plazo de sus emisiones y el posible mantenimiento de una fuerte demanda de títulos a plazos largos por parte de aseguradoras y fondos de pensiones que tienen que cumplir las normas reguladoras y calzar sus pasivos a largo plazo.
- ⁸ Véase BPI, «Vuelve la volatilidad», *Informe Trimestral*, marzo de 2018.
- ⁹ El valor del dólar puede haberse visto influido, no solo por el comienzo previsto de la normalización en la zona del euro, sino también por las expectativas acerca de su trayectoria. Es decir, parece que los inversores esperaban que una vez iniciada la normalización en la zona del euro, esta avanzaría más rápido que en Estados Unidos.
- ¹⁰ Los abultados dividendos sustentaron en cierta medida las valoraciones de las acciones en Estados Unidos. Sin embargo, en este país los dividendos por acción han crecido a un ritmo mucho mayor desde la GCF. Los elevados dividendos por acción también se han visto respaldados por las significativas recompras de acciones llevadas a cabo desde principios de la pasada década. Estas últimas pueden intensificarse como consecuencia de la repatriación de los ahorros acumulados en el extranjero tras la reforma fiscal en Estados Unidos.
- ¹¹ Véase BPI, *83° Informe Anual*, junio de 2013, Capítulo III.
- ¹² Véase OCDE, *Going for Growth 2018*, marzo de 2018.

- ¹³ Véase BPI, *86º Informe Anual*, junio de 2016, Capítulo V.
- ¹⁴ Los indicadores de alerta temprana de crisis bancarias sistémicas también apuntan a la acumulación de vulnerabilidades en varias EME: véase I. Aldasoro, C. Borio y M. Drehmann, «Indicadores de alerta temprana de crisis bancarias: ampliación de la familia», *Informe Trimestral del BPI*, marzo de 2018.
- ¹⁵ Véase también FMI, *Informe sobre la Estabilidad Financiera Mundial*, abril de 2018.
- ¹⁶ Estos efectos se deducen de las tasas de capitalización actuales (relación entre las rentas y el precio) (estudio de ACLI) y las estimaciones que figuran en J. Duca, P. Hendershott y D. Ling, «How taxes and required returns drove commercial real estate valuations over the past four decades», *National Tax Journal*, vol. 70, nº 3, septiembre de 2017, pp. 549–83.
- ¹⁷ Véase C. Borio, R. McCauley y P. McGuire, «Swaps de divisas y contratos a plazo sobre divisas: ¿deuda mundial oculta?», *Informe Trimestral del BPI*, septiembre de 2017.
- ¹⁸ Un posible mecanismo es que cuando el dólar se debilita, mejora la solvencia de los prestatarios con descalces de monedas y se relajan las limitaciones de los balances de los bancos internacionales, aumentando así la oferta de crédito transfronterizo. A su vez, esto acaba estimulando la inversión real (véase S. Avdjiev, V. Bruno, C. Koch y H. S. Shin, «The dollar exchange rate as a global risk factor: evidence from investment», *BIS Working Papers*, nº 695, enero de 2018). Este canal, también denominado canal de toma de riesgo vinculado al tipo de cambio, opera en sentido opuesto al tradicional canal comercial, que pone de relieve la competitividad comercial resultante de las fluctuaciones cambiarias. La influencia del dólar estadounidense en las condiciones financieras mundiales se ha documentado, utilizando el índice amplio del dólar, en S. Avdjiev, W. Du, C. Koch y H. S. Shin, «The dollar, bank leverage and the deviation from covered interest parity», *BIS Working Papers*, nº 592, julio de 2017; S. Avdjiev, C. Koch y H. S. Shin, «Exchange rates and the transmission of global liquidity», mimeo no publicada, marzo de 2018; y, también, utilizando tipos de cambio bilaterales, en V. Bruno y H. S. Shin, «Cross-border banking and global liquidity», *Review of Economic Studies*, vol. 82, nº 2, abril de 2015; V. Bruno y H. S. Shin, «Capital flows and the risk-taking channel of monetary policy», *Journal of Monetary Economics*, vol. 71, abril de 2015; y B. Hofmann, I. Shim and H. S. Shin, «Sovereign yields and the risk-taking channel of currency appreciation», *BIS Working Papers*, nº 538, mayo de 2017.
- ¹⁹ Existe cierta evidencia de que las expectativas se han desanclado algo tras la GCF en algunos países, especialmente en la zona del euro (por ejemplo, T. Lyziak y M. Paloviita, «Anchoring of inflation expectations in the euro area: recent evidence based on survey data», *European Journal of Political Economy*, vol. 46, 2017; F. Natoli y L. Sigalotti, «Tail co-movement in inflation expectations as an indicator of anchoring», *International Journal of Central Banking*, enero de 2018); y, con carácter más general, cuando la inflación se encuentra significativamente por debajo de su objetivo o cuando las tasas de interés se sitúan próximas al límite inferior cero (por ejemplo, R. Banerjee y A. Mehrotra, «Deflation expectations», *BIS Working Papers*, nº 699, febrero de 2018). Sin embargo, otros estudios no hallan evidencia de desanclaje en la mayoría de los países (por ejemplo, O. Blanchard, «The US Phillips curve: back to the '60s?», *Peterson Institute for International Economics Policy Briefs*, nº PB 16-1, enero de 2016). El desanclaje de las expectativas también genera el riesgo que se superen de forma persistente las expectativas si se produce un repunte de la inflación.
- ²⁰ La producción de petróleo de esquisto es más sensible a los precios que la de otras fuentes, dado que los costes son mucho más bajos, los pozos pueden abrirse y cerrarse con mucha mayor rapidez y el ciclo de inversión es mucho más corto y menos incierto. Pese a representar un pequeño porcentaje de la producción total de petróleo (6% en 2017), el petróleo de esquisto explica más del 60% de su aumento acumulado desde 2010.
- ²¹ Véanse, por ejemplo, M. Obstfeld, «Trilemmas and trade-offs: living with financial globalisation», *BIS Working Papers*, nº 480, enero de 2015; B. Hofmann y E. Takáts, «Repercusiones monetarias internacionales», *Informe Trimestral del BPI*, septiembre de 2015; y E. Kharroubi y F. Zampolli, «Monetary independence in a financially integrated world: what do measures of interest rate co-movement tell us?», *BIS Papers*, nº 88, octubre de 2016, pp. 193–205.
- ²² Por ejemplo, la proporción de activos intermediados por otros intermediarios financieros (OIF) ha aumentado de forma continua y, en 2016, se situó en alrededor del 30% de los activos totales del sistema financiero, principalmente a través de vehículos de inversión colectiva y de titulaciones, que representan en torno al 80% de la medida estrecha de la banca en la sombra del FSB.
- ²³ Las oscilaciones de la inversión en función del clima de confianza y las fluctuaciones de las condiciones financieras y crediticias son características atemporales de los ciclos económicos y pueden explicar un giro en la actividad económica incluso en ausencia de fuertes presiones inflacionistas (véase, por ejemplo, V. Zarnowitz, «Theory and history behind business cycles: are the 1990s the onset of a golden age?», *Journal of Economic Perspectives*, vol. 13, nº 2, 1999).

- ²⁴ Por ejemplo, FMI, *Perspectivas de la Economía Mundial: Ajustándose a precios más bajos para las materias primas*, octubre de 2015, considera un escenario en el que una desaceleración del crecimiento del producto potencial en las EME mayor de lo esperado se combina con una reducción de los flujos de capital hacia estas economías y con unas condiciones financieras más duras. Pasado un año, el crecimiento es 0,8 puntos porcentuales más bajo que en el escenario base en los BRICS y 0,4 puntos inferior en las economías avanzadas. Asimismo, P. Ollivaud, E. Rusticelli y C. Schwellnus, «Would a growth slowdown in emerging markets spill over to high-income countries? A quantitative assessment», *OECD Economics Department Working Papers*, nº 1110, 2014, considera un escenario en el que las EME registran una disminución del crecimiento de su demanda interna de 2 puntos porcentuales, combinada con una caída del 10% en las cotizaciones bursátiles y con una depreciación de su moneda del 20% (países con déficit por cuenta corriente). El mismo escenario conlleva también un aumento de 50 puntos básicos en la prima de riesgo de las acciones en las economías de la OCDE, que refleja la propagación de efectos adversos en la confianza debido al endurecimiento de las condiciones financieras en las EME. El resultado es que el crecimiento retrocede 1 punto porcentual en Japón y 0,66 puntos porcentuales en Estados Unidos y en Alemania, cifras cercanas al promedio de los países de la OCDE. Sin embargo, puede que estas estimaciones infravaloren los verdaderos efectos, especialmente en épocas de elevada volatilidad en los mercados financieros. Los modelos estructurales y empíricos existentes podrían no captar íntegramente la influencia (variable en el tiempo y no lineal) de los factores financieros.
- ²⁵ Además, con el tiempo, la prolongación de la expansión, especialmente si se sustenta en tasas de interés bajas y mayores desequilibrios financieros, también puede ir acompañada de un empeoramiento de los desequilibrios en el sector real (véase también el Recuadro I.A). Cabe destacar el riesgo de asignación sectorial ineficiente de los recursos: véase C. Borio, E. Kharroubi, C. Upper y F. Zampolli, «Labour reallocation and productivity dynamics: financial causes, real consequences», *BIS Working Papers*, nº 534, enero de 2016.
- ²⁶ Véase C. Borio, M. Lombardi y F. Zampolli, «Fiscal sustainability and the financial cycle», en L. Ódor (ed.), *Rethinking fiscal policy after the crisis*, Cambridge University Press, 2017, pp. 384–413.
- ²⁷ Algunos estudios empíricos han documentado el posible impacto negativo de la deuda pública sobre el crecimiento medio futuro, aunque sin resultados concluyentes (para más información, véase, por ejemplo, «¿Es la elevada deuda pública una rémora para el crecimiento?», en BPI, *83º Informe Anual*, junio de 2013), y los efectos amplificadores de la elevada deuda pública tras una crisis financiera (véase, por ejemplo, O. Jorda, M. Schularick y A. Taylor, «Sovereigns versus banks: credit, crises, and consequences», *Journal of the European Economic Association*, vol. 14, nº 1, febrero de 2016).

II. Política monetaria: una estrecha senda de normalización

Tras el prolongado periodo de acomodación monetaria amplia y no convencional, que ayudó a las economías a recuperarse de la Gran Crisis Financiera (GCF), la incipiente normalización de la política monetaria en las principales economías avanzadas llama la atención por varios motivos. Aúna la normalización de las tasas de interés oficiales y de los balances; es notablemente asincrónica —mientras que la Reserva Federal está subiendo las tasas de interés oficiales, el BCE y el Banco de Japón mantienen sus compras de activos a gran escala y sus tasas negativas—, y tiene lugar en un contexto macrofinanciero todavía marcado por la anterior época de tasas de interés excepcionalmente bajas. Consecuencia de todo ello son los complicados retos que han de afrontar los bancos centrales.

Sirva como ejemplo de las dificultades a las que se enfrentan los bancos centrales el hecho de que las condiciones financieras nacionales y mundiales no se han endurecido durante la mayor parte del tiempo transcurrido desde que Estados Unidos comenzó a normalizar su política monetaria. Aunque las condiciones probablemente habrían sido aún más relajadas sin la intervención de las autoridades, esta circunstancia plantea dudas sobre la transmisión de la política monetaria. Es posible que las causas sean varias. Los precios de los activos pueden haberse visto favorecidos por la mejora de las perspectivas económicas y por los estímulos fiscales a corto plazo. La compra continuada de activos por parte de otros bancos centrales principales puede haber contrarrestado parcialmente los efectos de la normalización de la política monetaria estadounidense. Además, es posible que el carácter gradual y predecible de esta normalización haya tenido algo que ver. Hasta bien entrado el segundo trimestre de 2018 no se apreciaron indicios de que se estuviera preparando un cambio significativo, especialmente para las economías de mercado emergentes (EME).

Esto pone de manifiesto el delicado equilibrio que los bancos centrales tienen que lograr. Por una parte, una actuación demasiado lenta podría generar riesgos de sobrecalentamiento y para la estabilidad financiera. Por otra, una normalización excesivamente apresurada podría desencadenar reacciones desestabilizadoras en los mercados y truncar la recuperación económica, especialmente dado que los niveles de deuda sobre el PIB en todo el mundo han seguido aumentando y las valoraciones de los mercados financieros parecen excesivas. La tarea se complica aún más a causa de la incertidumbre sobre la fortaleza de la transmisión, el entorno macroeconómico, el nivel de las tasas de interés «de equilibrio», los efectos de los ajustes de los balances de los bancos centrales y, sobre todo, el limitado margen de maniobra para atajar futuras desaceleraciones económicas.

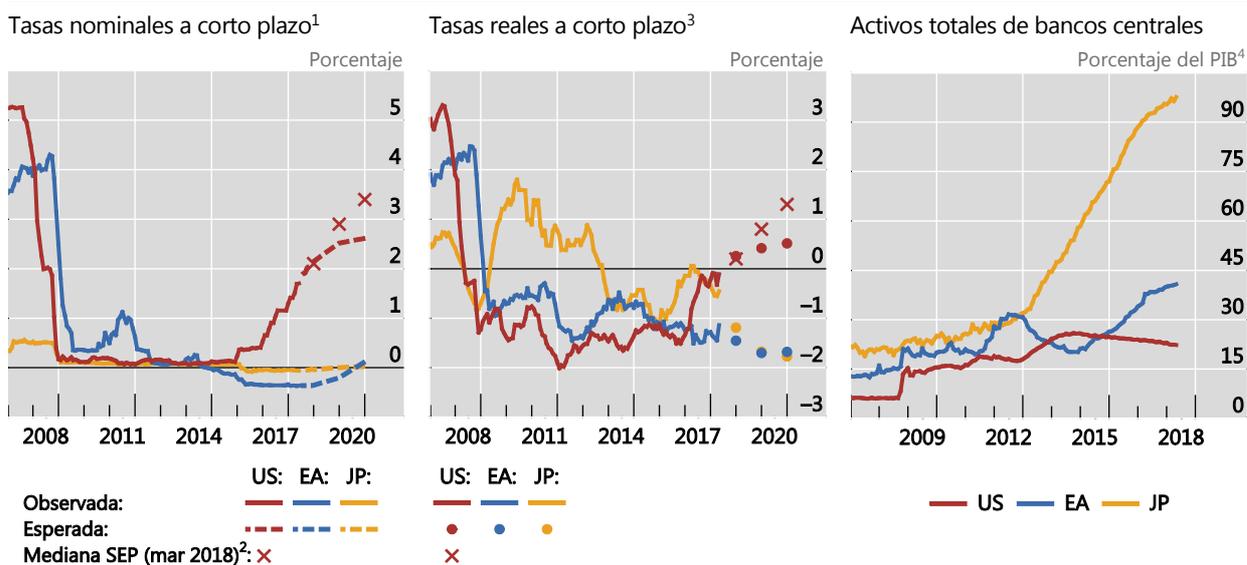
Tras repasar el panorama global de la política monetaria, el presente capítulo se centra en la experiencia del banco central que ha avanzado más por la senda de la normalización: la Reserva Federal. Compara el actual endurecimiento de la política estadounidense con episodios previos, documentando su singularidad. El capítulo se cierra con un análisis de los principales retos a los que se enfrentan los bancos centrales en el ámbito de la política monetaria.

Normalización de la política monetaria: ¿dónde estamos?

La normalización de la política monetaria en las principales economías avanzadas progresó de forma desigual en el periodo analizado, como reflejo de las diferentes fases de recuperación tras la GCF. En Estados Unidos, la normalización de la tasa de interés de referencia cobró impulso con tres subidas adicionales del rango objetivo de los fondos federales, que se han traducido en un incremento de la tasa efectiva de aproximadamente 80 puntos básicos entre junio de 2017 y mayo de 2018, hasta el 1,7% (Gráfico II.1, panel izquierdo). No obstante, en abril de 2018 la tasa continuaba siendo negativa en términos reales, es decir, ajustada por la inflación (panel central). En el momento de redactar este Informe, el Comité para las Operaciones de Mercado Abierto (FOMC) de la Reserva Federal consideraba que la situación económica justificaría nuevas subidas graduales, por lo que la tasa se mantendría por debajo de su nivel esperado a largo plazo durante un tiempo. El ritmo esperado de normalización de la tasa de referencia se aceleró en el segundo semestre de 2017 en un contexto de mejora de las condiciones en el mercado laboral, pero continuó siendo muy gradual. A últimos de mayo de 2018, la tasa de interés de los fondos federales implícita en las curvas a plazo se situaba en el 2,6% para finales de 2020, mientras que la previsión de los participantes en la reunión de marzo del FOMC apuntaba a una tasa algo más alta, del 3,4% (mediana de las proyecciones). Por consiguiente, se esperaba que la tasa de interés real de los fondos federales subiera gradualmente hasta solo el 0,5%-1,3% para 2020. En octubre de 2017, la Reserva

Una normalización monetaria asincrónica

Gráfico II.1



¹ Para observada: tasa de interés efectiva de los fondos federales (US); EONIA (EA); tasa OIS a un mes (JP); medias mensuales. Para esperada: tasas OIS a plazo. A 25 de mayo de 2018. ² Resumen de proyecciones económicas (SEP) de los miembros de la Junta de la Reserva Federal de EE UU y los presidentes de los Bancos de la Reserva Federal estadounidense. ³ Tasa nominal menos inflación subyacente. Para inflación subyacente: índice de precios para gastos de consumo personal, excluidos energía y alimentos (US); IPCA para todos los artículos, excluidos energía y alimentos (EA); IPC para todos los artículos, excluidos energía y alimentos frescos (JP). Para inflación subyacente esperada: SEP de los miembros de la Junta de la Reserva Federal de EE UU y los presidentes de los Bancos de la Reserva Federal estadounidense, marzo de 2018 (US); proyecciones macroeconómicas para la zona del euro elaboradas por el BCE, marzo de 2018 (EA); Banco de Japón, perspectivas de actividad económica y precios (IPC excluidos los alimentos frescos), abril de 2018 (JP). Para Japón, la inflación subyacente se ajusta por la subida del impuesto sobre el consumo, y las previsiones para el ejercicio fiscal se interpolan linealmente para obtener las cifras del año natural. ⁴ Para el último periodo, último dato disponible del PIB.

Fuentes: Bloomberg; datos nacionales; cálculos del BPI.

Federal comenzó también a reducir sus activos en balance estableciendo un límite para las reinversiones. Como consecuencia, su balance se contrajo también en términos absolutos, tras el descenso en porcentaje del PIB que venía registrando desde 2014.

En cambio, los bancos centrales de la zona del euro y de Japón mantuvieron sus compras de activos a gran escala y sus políticas de tasas negativas. El BCE dio otro paso hacia la normalización al reducir a la mitad —30 000 millones de euros— sus compras netas mensuales de activos a partir de enero, pero reiteró su compromiso de mantener las tasas de interés en los niveles actuales hasta bastante después de que terminen esas compras, que continuarán como mínimo hasta finales de septiembre de este año. El Banco de Japón siguió aplicando su programa de expansión cuantitativa y cualitativa con control de la curva de rendimientos. Este programa se ha articulado en torno a dos componentes principales: por una parte, el control de la curva de rendimientos, manteniendo una tasa de interés oficial a corto plazo negativa y un objetivo de en torno al 0% para los rendimientos de la deuda pública japonesa a 10 años, y, por otra parte, un compromiso de superar el objetivo de inflación del 2%. En abril de este año, el Banco de Japón aclaró que la política monetaria no va a estar sujeta a un plazo concreto para el cumplimiento del objetivo de inflación.

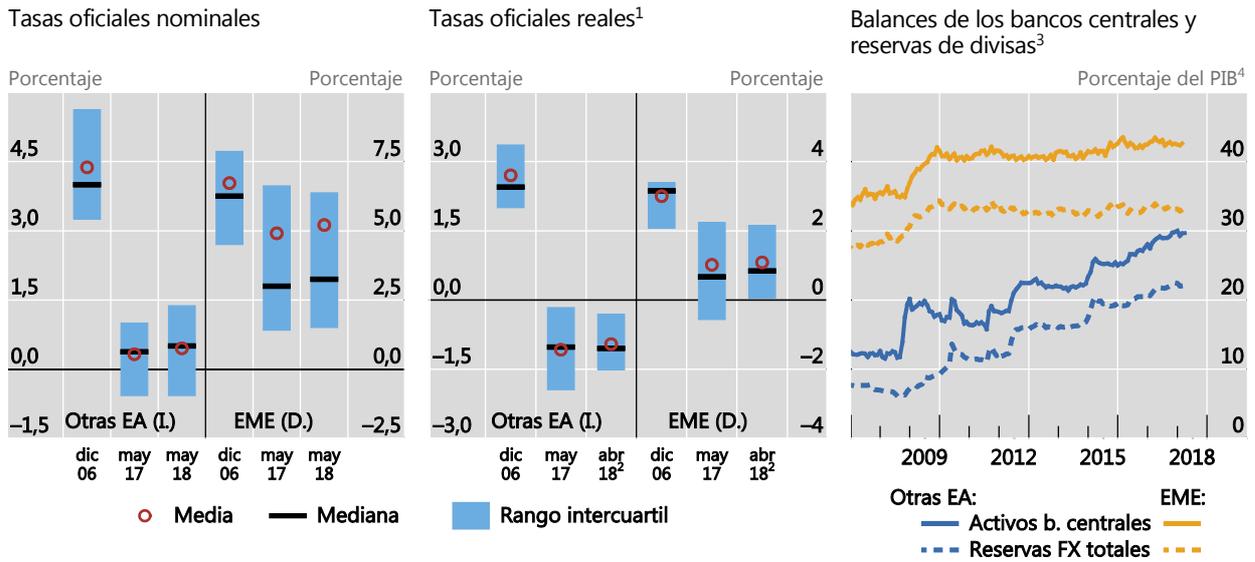
A finales de mayo de 2018, las previsiones eran que las tasas de interés a corto plazo de la zona del euro y de Japón avanzarían como mucho de forma gradual en los próximos años. En la zona del euro, las tasas de interés a corto plazo implícitas de mercado se situaban por encima de cero solo a partir de 2020; en el caso de Japón, nada indicaba que fuera a producirse una subida significativa en el corto plazo (Gráfico II.1, panel izquierdo). Por lo tanto, en términos reales, las tasas del mercado monetario fueron negativas en ambas economías durante el pasado ejercicio y, en la fecha de redacción del presente Informe, no se esperaba que se adentraran en territorio positivo en el futuro previsible (panel central). Al mismo tiempo, los balances del BCE y del Banco de Japón continuaron creciendo, aunque a un ritmo más lento. En abril de 2018, los activos del primero superaban el 40% del PIB y los del segundo se acercaban al 100% (panel derecho). Como consecuencia de la combinación de políticas de tasas de interés negativas y de compras de activos a gran escala, alrededor del 40% y más del 50% de la deuda pública de la zona del euro y de Japón, respectivamente, se negociaba con rendimientos negativos a finales de mayo de 2018.

En la mayoría de las demás economías avanzadas, las tasas oficiales apenas variaron a lo largo del año, permaneciendo muy por debajo de los niveles previos a la crisis (Gráfico II.2, panel izquierdo). Casi todas ellas mantuvieron las tasas constantes y prolongaron el tono acomodaticio de la política monetaria, al seguir baja la inflación, como en Australia, Noruega y Nueva Zelanda; en el caso de Dinamarca, Suecia y Suiza, las tasas continuaron en terreno negativo. Por el contrario, Canadá subió su tasa de interés oficial 75 puntos básicos desde mediados de 2017, mientras que el Reino Unido elevó su tasa en noviembre de 2017 para situarla de nuevo en el nivel previo al referéndum sobre el Brexit. En general, las tasas de interés oficiales del resto de economías avanzadas continuaron siendo negativas en términos reales (panel central). Los balances de los bancos centrales de estas economías apenas variaron y se situaban en el 30% del PIB, en promedio, en abril de 2018 (panel derecho).

En las EME, las tasas oficiales también se mantuvieron prácticamente sin cambios, en términos generales, en el periodo analizado (Gráfico II.2, panel izquierdo). El Banco

Bajas tasas de interés oficiales y abultados balances de bancos centrales en todo el mundo

Gráfico II.2



¹ Tasa de interés oficial nominal menos inflación subyacente (si no está disponible, inflación general). ² O último dato disponible. ³ Medias simples de las economías. ⁴ Para el último periodo, último dato disponible del PIB.

Fuentes: FMI, *Estadísticas Financieras Internacionales*; CEIC; Datastream; datos nacionales; estadísticas del BPI sobre tasas oficiales; cálculos del BPI.

Popular de China siguió dando señales de una orientación neutral de la política monetaria y mantuvo inalteradas sus tasas de referencia de préstamo y de depósito. El Banco de la Reserva de la India también tendió a un tono neutral en la política monetaria y recortó en 25 puntos básicos sus tasas oficiales en agosto del año pasado, dejándolas posteriormente sin cambios. En algunos casos, la timidez de la inflación se ha traducido en rebajas más significativas de las tasas, al prolongar los bancos centrales la orientación acomodaticia de su política (Brasil y Sudáfrica) o acelerar la transición a un tono más neutral (Rusia). México endureció su tasa de interés oficial para atajar el riesgo de inflación al depreciarse su moneda, liberalizarse los precios del petróleo y crecer la incertidumbre sobre sus relaciones comerciales con Estados Unidos. En términos reales, las tasas oficiales de las EME permanecieron, en promedio, ligeramente por encima de cero (panel central). Los balances de los bancos centrales se mantuvieron estables en relación con el PIB y en abril de 2018 superaban el 40%, en promedio, reflejando principalmente grandes tenencias de reservas de divisas.

A partir de abril de 2018, algunos países se vieron bajo presión al depreciarse sus monedas y revertir los flujos de capital. Aunque esta situación se debió en buena medida a factores idiosincrásicos, también reflejó un cambio más general en la confianza de los inversores, ligado a la apreciación del dólar y a las subidas de las tasas de interés en EE UU (Capítulo I). En particular, Argentina subió su tasa de interés principal un total de 12,75 puntos porcentuales en abril y mayo, hasta situarla en el 40%. También en mayo, Turquía elevó la tasa de interés de la ventanilla de último recurso (la tasa a la que había estado inyectando la liquidez) en 3 puntos porcentuales, hasta el 16,5%, para frenar las salidas de capital. Ambos países incrementaron la intervención en los mercados de divisas y Argentina solicitó un programa del FMI. Con el fin de estabilizar el tipo de cambio, Indonesia subió sus

tasas de interés dos veces en mayo, por un total de 50 puntos básicos, deshaciendo los recortes del tercer trimestre de 2017.

El actual contexto de normalización de la política monetaria no tiene precedentes en varios aspectos importantes. Nunca en la historia las tasas de interés, tanto reales como nominales, se habían mantenido en niveles tan bajos durante tanto tiempo en las economías avanzadas, ni los balances de los bancos centrales habían aumentado tanto en tiempo de paz. El prolongado periodo de políticas económicas acomodaticias en muchos ámbitos puede haber dejado huellas duraderas en el entorno macrofinanciero, dificultando la evaluación de los efectos de las políticas. Por otra parte, la recuperación económica generalizada, con varios países cerca, o incluso por encima, de los niveles considerados de pleno empleo, coincide con una inflación muy moderada en muchas jurisdicciones (Capítulo I). Además, los niveles de endeudamiento en relación con el PIB rondan sus máximos históricos.

Condiciones monetarias y financieras: ¿transmisión imperfecta?

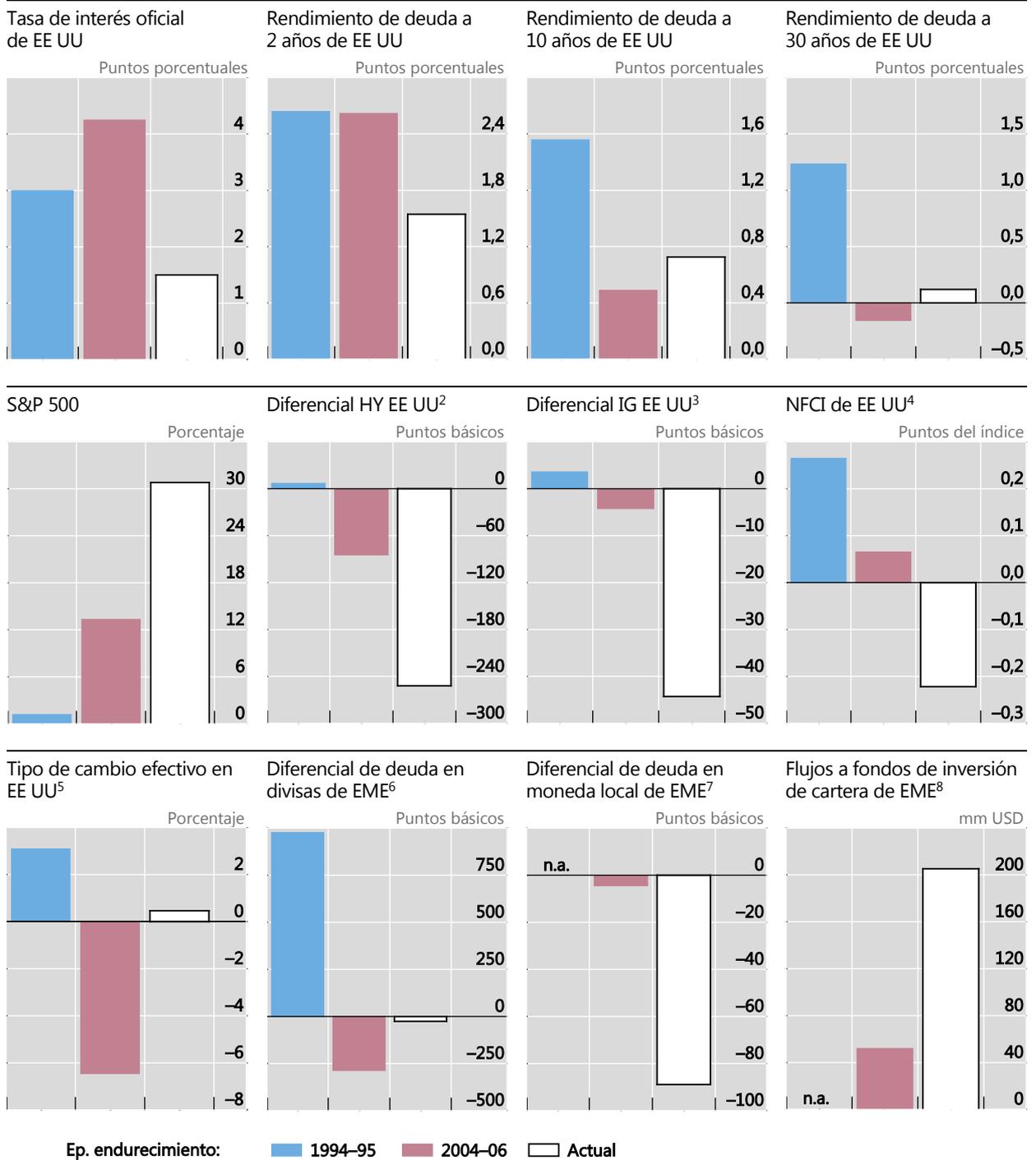
Un hecho significativo, que posiblemente tiene que ver con el contexto sin precedentes antes descrito, es la relación actual entre la política monetaria y las condiciones financieras. Normalmente, un endurecimiento de la política monetaria coincidiría con un endurecimiento de las condiciones financieras. Cabría esperar que subieran las tasas de interés a corto y largo plazo de los mercados de capitales, que se ampliaran los diferenciales de riesgo, que las subidas de precios de los activos como poco se desaceleraran y que la moneda local se apreciara siempre que los diferenciales de tasas de interés se ampliaran. También sería de esperar que un endurecimiento de la política monetaria en las principales economías se propagara al resto del mundo a través de las decisiones de cartera de los inversores y los cambios en la toma de riesgos. En tanto que las condiciones financieras son un canal de transmisión fundamental de la política monetaria, cualquier debilidad en esa cadena genera dudas sobre la eficacia de las medidas de política adoptadas. Si dichas condiciones provocan o reflejan una mayor toma de riesgos, también pueden complicar la política monetaria al incrementar el riesgo de alteraciones no deseables en los mercados más adelante (Capítulo I).

De hecho, hasta al menos el primer trimestre de 2018, la normalización de la política monetaria estadounidense no estuvo acompañada de un endurecimiento de las condiciones financieras; no fue hasta bien entrado el segundo trimestre cuando se pudo apreciar este estrechamiento, particularmente en las EME (véase también el Capítulo I). Desde diciembre de 2015, cuando Estados Unidos comenzó a aplicar condiciones más restrictivas, hasta finales de mayo del año en curso, los rendimientos del bono del Tesoro estadounidense a dos años fueron subiendo conforme lo hacían las tasas de interés oficiales, acumulando un ascenso de más de 150 puntos básicos (Gráfico II.3). Sin embargo, el rendimiento del bono del Tesoro a 10 años solo avanzó unos 70 puntos básicos y los rendimientos a muy largo plazo apenas registraron cambios. Conviene resaltar que el índice S&P 500 se disparó más de un 30% y que los diferenciales de rendimiento de la deuda corporativa registraron un estrechamiento, que en el segmento de alta rentabilidad superó a los 250 puntos básicos. El índice de condiciones financieras nacionales (NFCI) de la Reserva Federal de Chicago fue bajando en 2017 hasta

¿Un endurecimiento paradójico?

Cambios durante episodios de endurecimiento de la política monetaria en EE UU¹

Gráfico II.3



¹ Los episodios de endurecimiento corresponden a febrero 1994–febrero 1995, junio 2004–junio 2006 y el episodio actual (comenzando en diciembre de 2015). Los periodos de referencia se corresponden con los meses previos a la primera subida de tasas. Datos de final de mes. A 25 de mayo de 2018. ² Diferencial, ajustado de opciones, de títulos de alta rentabilidad (HY). ³ Diferencial, ajustado de opciones, de títulos de grado de inversión (IG). ⁴ Índice de condiciones financieras nacionales (NFCI) del Banco de la Reserva Federal de Chicago; valores más bajos indican condiciones financieras más relajadas. ⁵ índice amplio del tipo de cambio efectivo nominal de la Reserva Federal; valores más altos indican un dólar estadounidense más fuerte. ⁶ Diferencial neto de garantías del índice JPMorgan EMBI+ (*EMBI+ stripped spread*); antes de diciembre de 1997, diferencial neto de garantías del índice EMBI. ⁷ Diferencial del índice JPMorgan GBI-EM Broad Diversified composite sobre los rendimientos de la deuda soberana estadounidense a 10 años. ⁸ Flujos totales netos de renta fija y renta variable a EME.

Fuentes: Barclays; Bloomberg; Datastream; EPFR; JPMorgan Chase; datos nacionales, estadísticas del BPI sobre tasas de interés oficiales; cálculos del BPI.

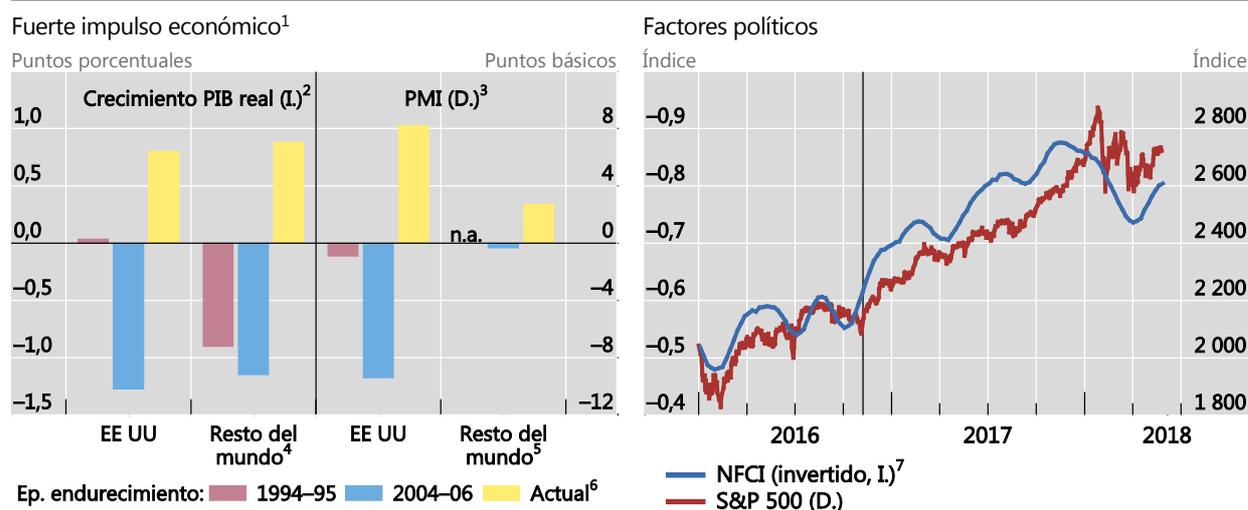
alcanzar su mínimo de los últimos 24 años, antes de repuntar ligeramente en 2018, en consonancia con otros indicadores de condiciones financieras. El dólar se apreció ligeramente, pero sobre todo como reflejo de una corrección, a partir de finales de abril, de su depreciación anterior. Esta corrección estuvo acompañada de un endurecimiento significativo de las condiciones financieras en las EME (Capítulo I). No obstante, para finales de mayo, los diferenciales de la deuda en moneda local de las EME seguían 90 puntos básicos por debajo de sus niveles de finales de noviembre de 2015, y los flujos netos acumulados hacia los fondos de cartera de EME en este periodo ascendían a más de 200 000 millones de dólares.

Desde el punto de vista cualitativo, el actual ciclo de endurecimiento tiene algunas similitudes con su equivalente de mediados de la pasada década. En aquel momento, ascensos de más de 400 puntos básicos de las tasas de interés oficiales coincidieron con subidas solo marginales (o incluso descensos) de los rendimientos de la deuda pública a largo plazo —el famoso «enigma» del entonces Presidente de la Reserva Federal, Alan Greenspan—. Los mercados bursátiles también repuntaron y los diferenciales de crédito estadounidenses se estrecharon, aunque menos que en el actual episodio de endurecimiento. Con todo, en aquella ocasión el NFCI sí registró al menos un pequeño incremento. Asimismo, el dólar estadounidense cayó más de un 6%, a la vez que los diferenciales de las EME se redujeron y los flujos de cartera aumentaron.

Estos dos episodios contrastan significativamente con el endurecimiento de 1994–95, cuando las actuaciones de la Reserva Federal provocaron un acusado repunte de los rendimientos a largo plazo, cierta ampliación de los diferenciales de crédito estadounidenses y un endurecimiento de las condiciones financieras generales en ese país, según el índice NFCI. En aquel entonces, el dólar se apreció y los diferenciales de las EME se incrementaron significativamente al sufrir fuertes depreciaciones sus monedas.

Hay varias razones que pueden explicar el limitado impacto de la política monetaria sobre las condiciones financieras. Entre ellas se incluyen factores no relacionados con la política monetaria en sí misma, el considerable y creciente tamaño de los balances de los bancos centrales fuera de Estados Unidos y, posiblemente, el carácter gradual y predecible de la normalización. Analicemos cada uno de estos factores por separado.

La mayor fortaleza de la situación macroeconómica y de sus perspectivas, que a corto plazo podrían mejorar aún más por la expansión fiscal esperada, podría haber contrarrestado los efectos del endurecimiento de la política monetaria. Tanto en Estados Unidos como en el resto del mundo, las perspectivas de crecimiento se afianzaron considerablemente durante el pasado año, mientras que la inflación siguió contenida. En particular, durante el ciclo actual de endurecimiento, el dinamismo empresarial, reflejado en la variación del crecimiento del PIB real y del sentimiento empresarial, aumentó tanto en Estados Unidos como en el resto del mundo, mientras que en anteriores episodios de endurecimiento tendió a desacelerarse (Gráfico II.4, panel izquierdo). La mayor pujanza del crecimiento se ha traducido probablemente en una disminución del riesgo de incumplimiento percibido y en mayores dividendos esperados, al menos en el corto plazo. Esto podría haber reducido los diferenciales de crédito e impulsado los precios de los activos. Además, factores políticos pueden haber mejorado el sentimiento de los mercados financieros. Concretamente, es posible que el resultado de las elecciones presidenciales en Estados Unidos en noviembre de 2016 haya reforzado las expectativas de políticas favorables para las empresas y el crecimiento, con el consiguiente ascenso de los beneficios



La línea vertical del panel derecho señala el 8 de noviembre de 2016 (elecciones presidenciales en Estados Unidos).

¹ Cambios de las variables respectivas durante episodios de endurecimiento en EE UU. ² A partir de datos trimestrales. ³ Sector manufacturero (si no hay datos disponibles, conjunto de la economía). ⁴ Medias simples de 10 EA y 16 EME en función de disponibilidad de datos. ⁵ Medias simples de nueve EA y 11 EME en función de disponibilidad de datos. ⁶ Para el crecimiento del PIB real: hasta el T1 de 2018 para US; T4 de 2017 para el resto del mundo. Para el PMI: hasta abril de 2018. ⁷ Índice de condiciones financieras nacionales (NFCI) del Banco de la Reserva Federal de Chicago; valores más bajos indican condiciones financieras más relajadas.

Fuentes: Datastream; IHS Markit; datos nacionales; cálculos del BPI.

empresariales previstos y, por ende, de los precios de los activos. De hecho, las elecciones provocaron un acusado repunte de las cotizaciones y una relajación de las condiciones financieras generales (panel derecho).

Es posible que los programas de compras de activos a gran escala de los principales bancos centrales de fuera de Estados Unidos hayan contrarrestado los efectos de la normalización de la política monetaria de la Reserva Federal. Aunque cabría esperar que la reducción del balance de la Reserva Federal elevara la prima por plazo estadounidense, el mantenimiento de las compras de activos a gran escala en Europa y Japón puede haber tenido repercusiones fuera de sus fronteras, comprimiendo esa prima, al inclinarse los inversores por los valores estadounidense más rentables. Efectivamente, las tenencias de títulos de deuda estadounidense en manos extranjeras se han incrementado considerablemente durante la actual etapa de endurecimiento, como ya ocurrió en el episodio del «enigma» de 2004 (Gráfico II.5, panel izquierdo). En cambio, en 1994 esas tenencias apenas aumentaron.

La evolución en paralelo de los rendimientos de la deuda de Estados Unidos, la zona del euro y Japón, así como de sus primas por plazo, corrobora esta idea (panel central). De hecho, la forma en que ha variado en el tiempo la propagación transatlántica y transpacífica de las modificaciones de las tasas de interés puede estar relacionada con cambios de calado en la política monetaria (panel derecho). Entre 2014 y 2016, cuando el BCE y el Banco de Japón pusieron en marcha y ampliaron, respectivamente, sus programas de compras de activos e introdujeron tasas de interés oficiales negativas, los movimientos de los rendimientos de la deuda pública alemana y japonesa explicaron aproximadamente el 40% de los cambios en los de los valores del Tesoro estadounidense. Los efectos de contagio se debilitaron a finales de 2016, pero han vuelto a aumentar de nuevo desde finales de 2017.

Efecto de las compras de activos de los bancos centrales sobre las tasas de interés a largo plazo

Gráfico II.5



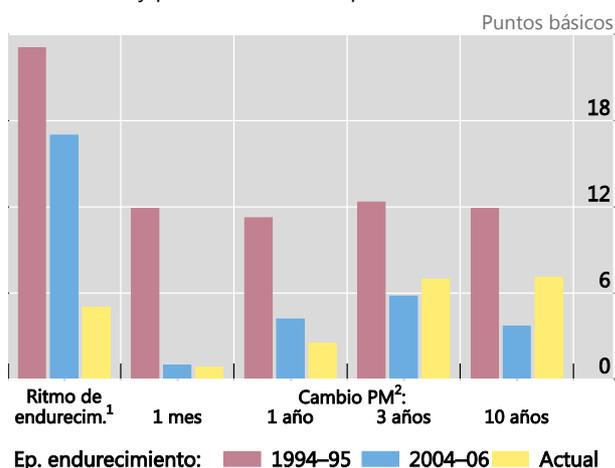
¹ Cambios durante episodios de endurecimiento en EE UU. ² A partir de rendimientos de bonos de deuda pública de cupón cero a 10 años; véase P. Hördahl y O. Tristani, «Inflation risk premia in the euro area and the United States», *International Journal of Central Banking*, vol. 10, septiembre de 2014. La zona del euro está representada por Francia. ³ Efectos de propagación desde los rendimientos de la deuda pública a 10 años alemana y japonesa al rendimiento del bono del Tesoro estadounidense a 10 años. Estimación a partir de F. Diebold y K. Yilmaz, «Measuring financial asset return and volatility spillovers, with application to global equity markets», *Economic Journal*, vol. 119, n° 534, enero de 2009. Las contribuciones se calculan a partir de la matriz de varianzas de los errores de previsión inferida a partir de la identificación generalizada de perturbaciones.

Fuentes: Cuentas financieras de la Reserva Federal de Estados Unidos; Bloomberg; Datastream; datos nacionales; cálculos del BPI.

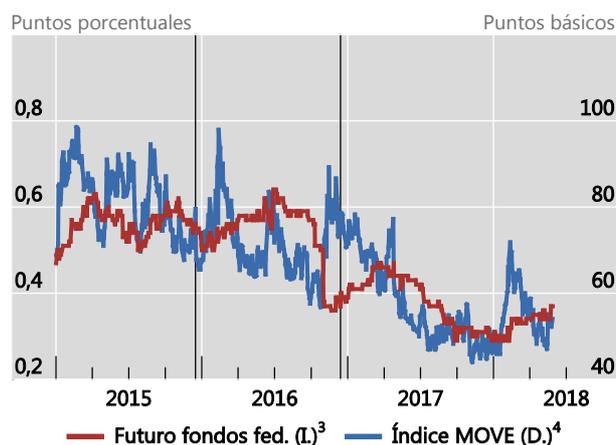
Por último, la gradualidad y la previsibilidad del endurecimiento también pueden haber influido. La gradualidad se considera especialmente necesaria cuando la incertidumbre sobre el entorno económico y la transmisión monetaria es elevada, como ocurre actualmente¹. En este tipo de situación, puede ayudar a evitar respuestas financieras y económicas no deseables. No obstante, un alto nivel de gradualidad y previsibilidad puede diluir el impacto del endurecimiento de la política monetaria. Sendas de subidas más graduales se corresponden con una trayectoria más plana de las tasas a corto plazo futuras esperadas, mientras que una mayor previsibilidad implica baja incertidumbre sobre dicha trayectoria, lo que reduce las primas de riesgo. A través de estos efectos, la gradualidad y la previsibilidad podrían inducir un comportamiento de búsqueda de rentabilidad y toma de riesgo, lo que comprimiría aún más las primas de riesgo e impulsaría los precios de los activos². Es más, los participantes en los mercados podrían interpretar la gradualidad y la previsibilidad como una señal del deseo de los bancos centrales de evitar grandes oscilaciones en los mercados, lo que proporcionaría un seguro implícito para la toma de posiciones de riesgo³.

Desde diciembre de 2015, la Reserva Federal ha ido normalizando su política monetaria de forma muy gradual y previsible. El ritmo medio mensual de subida de la tasa de interés oficial era de solo 5 puntos básicos a finales de mayo de 2018, frente a los más de 20 y 15 puntos básicos de los episodios de endurecimiento de mediados de los 90 y mediados de la década de 2000, respectivamente (Gráfico II.6, panel izquierdo). Además, el elemento sorpresa de los cambios de las tasas de interés fue escaso en general. En los días en que se tomaron las decisiones, las tasas de interés

Gradualidad y previsibilidad de la política monetaria¹



Volatilidades



Las líneas verticales del panel derecho señalan el 16 de diciembre de 2015 (primera subida de tasas de interés) y el 14 de diciembre de 2016 (segunda subida de tasas de interés).

¹ Variaciones mensuales medias de la tasa de interés oficial estadounidense. ² Variaciones mensuales absolutas de las tasas de interés principales en las fechas de reunión del FOMC. Para vencimientos a un mes y un año, a partir de tasas OIS y Libor; para vencimientos a tres y 10 años, a partir de rendimientos de los títulos del Tesoro de EE UU. ³ Desviación estándar anualizada de la variación diaria del precio en contratos de futuros genéricos de 12^o durante los últimos 90 días de negociación. ⁴ Merrill Lynch Option Volatility Estimate.

Fuentes: Bloomberg; Datastream; cálculos del BPI.

de mercado a corto plazo registraron cambios inferiores a 2 puntos básicos en promedio, similares al impacto de las subidas de las tasas oficiales en 2004, pero muy inferiores a los de 1994, cuando los efectos de las sorpresas superaron en general los 10 puntos básicos. En los rendimientos de la deuda del Tesoro a medio y largo plazo, la sorpresa fue algo mayor que en la década de 2000, posiblemente por la mayor dependencia de la comunicación por adelantado de la orientación de la política monetaria y el efecto adicional derivado de la normalización de los balances, pero aun así se quedó en torno a la mitad de la registrada a mediados de los años 90 (panel izquierdo). De forma similar, la reducción de las tenencias de activos de la Reserva Federal se ha ajustado a un calendario previamente anunciado, con límites de reinversión moderados. Como cabría esperar dada esta coyuntura general, tanto la volatilidad de los futuros sobre la tasa de interés como la volatilidad implícita en el mercado de renta fija se han reducido desde que comenzó la normalización de la política monetaria (panel derecho).

Desafíos de la política monetaria

El escaso efecto del endurecimiento de la política monetaria sobre las condiciones financieras es tan solo un ejemplo de los muchos retos a los que se enfrentan los bancos centrales en el proceso de normalización. Dadas las condiciones de partida sin precedentes y la gran variedad de instrumentos en uso, existe una incertidumbre considerable sobre el mecanismo de transmisión y los parámetros de referencia de la política monetaria.

Analicemos primero el impacto de las variaciones de las tasas de interés. Por una parte, hay evidencia de que el vínculo entre las tasas a corto plazo y a largo plazo se ha debilitado de año en año desde principios de la década de 2000⁴, lo que sugiere que la política monetaria puede tener que actuar con más contundencia para lograr un efecto determinado. Por otra parte, existe también evidencia de que, a lo largo de ese mismo periodo, las tasas de interés a largo plazo se han vuelto más sensibles a las sorpresas de la política monetaria en las frecuencias más altas (día e intradía)⁵. Esto apunta a un riesgo de corrección brusca de las tasas a largo plazo si la política monetaria se endureciera más de lo esperado.

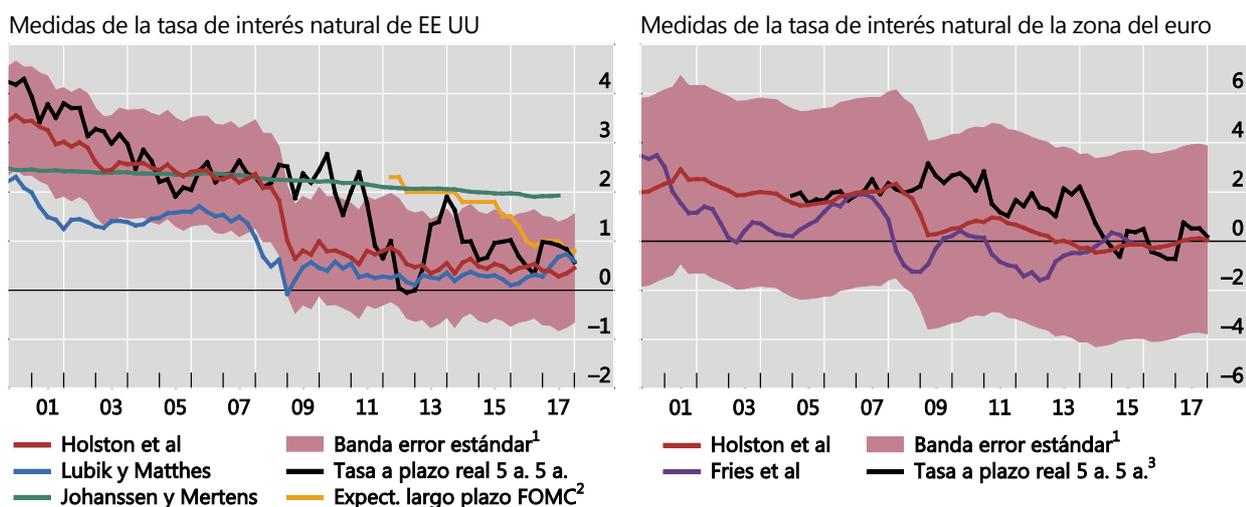
Cuestiones similares se plantean en relación con el impacto de la normalización de los balances sobre las tasas a largo plazo. Las estimaciones son muy imprecisas y variadas. Por ejemplo, un estudio de la Reserva Federal determinó que el anunciado plan de reducción del balance incrementaría la prima por plazo del bono del Tesoro a 10 años en 15 puntos básicos en 2018, pero con un rango de incertidumbre estadística sobre el nivel de la prima de nada menos que 70 puntos básicos⁶.

También surgen interrogantes sobre el punto final de las tasas de interés —en ocasiones denominado tasa natural o de equilibrio—, que se define convencionalmente como la tasa de interés real consistente con el producto en su nivel potencial y la inflación en su nivel objetivo. La mayoría de las estimaciones apuntan a un notable descenso de la tasa natural en las últimas décadas, con una caída adicional después de la crisis, aunque dentro de unos márgenes muy amplios (Gráfico II.7). Este descenso ha ido ligado a cambios reales que reducen la inversión y aumentan el ahorro, como variaciones demográficas y la ralentización del

Considerable incertidumbre en la medición de la tasa de interés natural

En porcentaje

Gráfico II.7



¹ Intervalos de confianza de 1 error estándar alrededor de las estimaciones de la tasa de interés natural de Holston et al (2016), a partir de medias simples. ² Mediana de la proyección a largo plazo del SEP para la tasa de los fondos federales menos objetivo de inflación del 2%. ³ A partir de rendimientos de deuda pública francesa, suplementados con rendimientos de deuda pública alemana para interpolar datos no disponibles.

Fuentes: S. Fries, J. Mésonnier, S. Mouabbi y J. Renne, «National natural rates of interest and the single monetary policy in the euro area», Banco de Francia, *Working Papers*, n° 611, octubre de 2017; K. Holston, T. Laubach y J. Williams, «Measuring the natural rate of interest: international trends and determinants», Banco de la Reserva Federal de San Francisco, *Working Papers*, noviembre de 2016; B. Johanssen y E. Mertens, «A time series model of interest rates with the effective lower bound», *BIS Working Papers*, n° 715, abril de 2018; T. Lubik y C. Matthes, «Calculating the natural rate of interest: a comparison of two alternative approaches», Banco de la Reserva Federal de Richmond, *Economic Brief*, octubre de 2015; Bloomberg; datos nacionales, cálculos del BPI.

crecimiento potencial. No obstante, aunque estudios centrados en las tres últimas décadas sustentan esta idea, algunos trabajos recientes que utilizan series de datos históricos más largas hallan menos respaldo para esta hipótesis y señalan que todavía hay espacio para la política monetaria (Recuadro II.A).

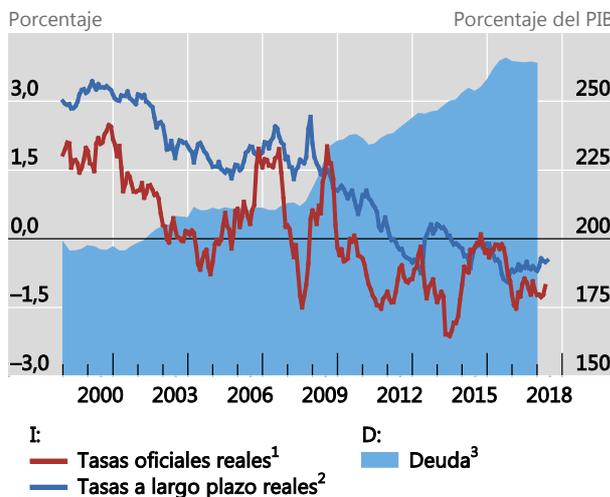
En este contexto, los bancos centrales deben lograr un delicado equilibrio al fijar el calendario y el ritmo de la normalización.

Por un lado, existe el riesgo de moverse demasiado pronto y con excesiva rapidez. La reactivación puede resultar frágil, dada la incertidumbre acerca de cómo podrían responder los mercados financieros y la economía tras el largo periodo de tasas extraordinariamente bajas. Una subida demasiado rápida de las tasas de interés podría desencadenar un brusco ajuste de precios en los mercados financieros si provocara una revisión desproporcionada del nivel esperado de las tasas de interés libres de riesgo o una descompresión de las primas de riesgo. Esta corrección brusca, o «*snapback*», podría verse amplificada por la dinámica de los mercados (Capítulo III) y tener consecuencias macroeconómicas adversas (Capítulo I y más adelante). Así, podría poner en peligro la recuperación económica o tener efectos de contagio transfronterizos en el caso de las monedas de financiación internacional, con repercusiones más amplias. Un aspecto que preocupa especialmente es que el impacto macroeconómico de una política monetaria más restrictiva podría ser mayor que en el pasado, dado que el nivel de endeudamiento ha seguido creciendo a escala mundial al tiempo que las tasas de interés han ido cayendo (Gráfico II.8, panel izquierdo). Existe evidencia de que los efectos de la política monetaria sobre la economía son significativamente mayores cuando el nivel de endeudamiento es elevado, en parte como consecuencia de un impacto sobre el coeficiente de servicio de la deuda muy superior a corto plazo (Gráfico II.8, panel derecho)⁷.

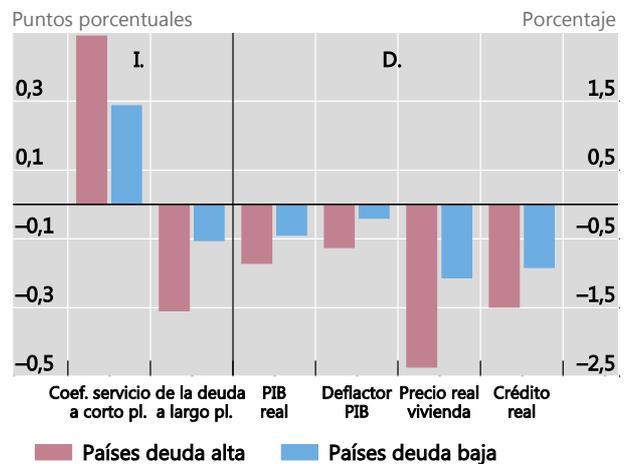
Aumento de la vulnerabilidad como consecuencia de la acumulación de deuda

Gráfico II.8

Las tasas de interés se desploman y los niveles de deuda se disparan



Impacto máximo de una subida de 100 puntos básicos de la tasa oficial⁴



¹ Tasa de interés nominal menos inflación general de los precios de consumo. Media simple de DE, JP y US. ² Media simple de los rendimientos de la deuda pública a 10 años indexada a la inflación de FR, JP y US. ³ Crédito total a sectores no financieros. Media ponderada por el PIB y los tipos de cambio PPA de las economías del G-7 más China. ⁴ Impacto máximo impulso-respuesta a una variación de 100 p.b. de la tasa de interés oficial a partir de estimaciones medias de un modelo de autorregresión vectorial con un panel que utiliza datos trimestrales de 18 EA y EME. Para más información, véase B. Hofmann y G. Peersman, «¿Hay un canal de transmisión monetaria a través del servicio de la deuda?», *Informe Trimestral del BPI*, diciembre de 2017.

Fuentes: Bloomberg; Datastream; datos nacionales; cálculos de BPI.

Otras consideraciones justificarían también la adopción de una estrategia de mucha serenidad. Comprobando hasta dónde puede llegar la expansión, los bancos centrales pueden neutralizar parcialmente la pérdida de producción potencial causada por la crisis⁸. Esto podría motivar a los trabajadores desanimados a reincorporarse a la fuerza laboral, e impulsar la inversión y la productividad. Esta estrategia también permitiría a los bancos centrales comprobar la verdadera dimensión de la capacidad económica ociosa, dando por válida la tesis de que la inflación indica de forma fiable el exceso de capacidad. De hecho, es una práctica habitual ajustar las medidas de pleno empleo y del producto potencial en función del comportamiento de la inflación, elevándolas si la inflación no crece. Además, mientras la inflación no sea muy sensible a la demanda y las expectativas permanezcan bien ancladas —aplanamiento de la curva de Phillips—, el riesgo de una sobrerreacción sería bajo, lo que permitiría al banco central ser paciente. Sin duda, la preocupación por el desanclaje de las expectativas y la pérdida de credibilidad asociada ha sido la principal motivación de los bancos centrales para intentar llevar la inflación hacia el objetivo y evitar la deflación.

No obstante, aplicar una «economía de alta presión» también tiene sus riesgos. No puede descartarse la posibilidad de que se produzca una subida de la inflación superior a la prevista (Capítulo I). Y dada la hipersensibilidad de unos mercados financieros sobrevalorados, cualquier reacción desproporcionada podría dañar la economía. La brusca corrección que se produjo en los mercados bursátiles en respuesta a un incremento de los salarios ligeramente superior a lo esperado en Estados Unidos pone de relieve este riesgo. De hecho, posponer o ralentizar la normalización podría alentar aún más la toma de riesgos, aumentando, paradójicamente, la probabilidad de una respuesta del mercado en este sentido. Además, se podría pensar que un banco central corre un mayor riesgo de pérdida de credibilidad si se excede el objetivo de inflación que si no se alcanza. Al fin y al cabo, el objetivo se fijó para combatir la alta inflación, y las presiones político-económicas generalmente tienden a favorecer un sesgo expansivo.

Aunque la inflación no sea un peligro inminente, el riesgo no desaparecería. Desde mediados de la década de 1980, las expansiones económicas insostenibles parecen haberse manifestado principalmente en forma de aumentos insostenibles de la deuda y del precio de los activos (Capítulo I)⁹. Por tanto, incluso en ausencia de alteraciones en los mercados a corto plazo, mantener las tasas de interés en niveles excesivamente bajos durante demasiado tiempo podría elevar los riesgos macroeconómicos y financieros más adelante. En concreto, hay motivos para creer que la tendencia a la baja de las tasas de interés reales y la tendencia al alza del nivel de endeudamiento en las dos últimas décadas están interrelacionadas e incluso se refuerzan mutuamente. Sin duda, la cota más baja de las tasas de interés de equilibrio puede haber elevado el nivel de deuda sostenible. Pero, al reducir el coste del crédito, también favorece activamente la acumulación de deuda. A su vez, los altos niveles de endeudamiento hacen más difícil subir las tasas de interés, ya que los mercados de activos y la economía se vuelven más sensibles a dichas tasas —una especie de «trampa de la deuda»— (véase Gráfico II.8, panel derecho)¹⁰.

Otra de las dificultades para calibrar la normalización está relacionada con la necesidad de crear espacio para que la política económica pueda afrontar la próxima recesión. Sin duda, el margen de maniobra de la política monetaria es mucho más reducido que antes de la crisis, ya que las tasas de interés oficiales son significativamente inferiores y los balances mucho más abultados. Aunque algunos bancos centrales han demostrado que se pueden fijar tasas de interés por debajo de cero, es probable que solo pueda hacerse hasta un límite determinado. Y pese a que

tras la crisis los bancos centrales han probado sobre el terreno herramientas no convencionales, sus efectos secundarios también limitan el uso de este tipo de medidas. Por lo tanto, a igualdad de otros factores, si el margen de maniobra se considera deseable, tendría sentido ajustar la trayectoria de normalización para ampliarlo. Hasta qué punto esto es así depende de la probabilidad percibida de que se produzca una recesión antes de que termine el proceso de normalización, del impacto percibido de las tasas de interés bajas sobre la acumulación de deuda y de los costes estimados de elevar las tasas de interés.

La normalización de la política monetaria de los principales bancos centrales afectará también a las EME y a otras economías avanzadas debido a los efectos de propagación internacional (*spillovers*). Concretamente, como consecuencia del arbitraje de los inversores internacionales, existe un fuerte vínculo positivo entre los rendimientos de la deuda pública de las principales economías avanzadas y los de las EME y otras economías avanzadas (Gráfico II.9, panel izquierdo). Una subida del VIX, que mide el apetito por el riesgo de los inversores, precede a un incremento significativo de los rendimientos de EME y a un ligero descenso de los rendimientos de otras economías avanzadas, probablemente como consecuencia de los flujos de capital hacia países refugio (panel central). Y, lo que es más importante, la apreciación del dólar estadounidense, que se deja sentir a través de la deuda en moneda extranjera y los balances de los inversores internacionales, coincide con salidas de inversión de cartera de EME, con la consiguiente subida de los rendimientos de la deuda de estos países. Junto con la caída de los rendimientos de los bonos en las otras economías avanzadas, es probable que esto también refleje una búsqueda de activos seguros¹¹.

Efectos de propagación a escala mundial

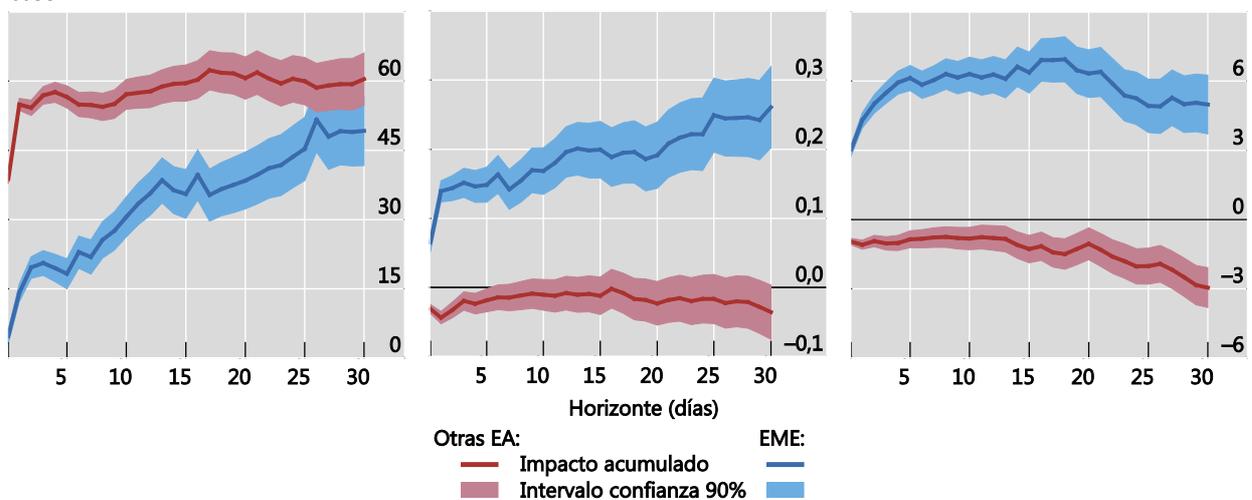
Impulso-respuesta de los rendimientos de la deuda soberana a cinco años, en puntos básicos¹

Gráfico II.9

Subida de 100 puntos básicos de los rendimientos de la deuda en moneda base²

Subida del 1% del VIX

Apreciación del 1% del dólar estadounidense



¹ Efecto acumulado sobre los rendimientos de la deuda soberana a cinco años estimado por proyecciones locales para un panel de efectos fijos utilizando datos diarios. El conjunto de variables de control incluye la variable dependiente retardada y la variación de las tasas del mercado monetario nacional a tres meses. ² Para CH, CZ, DK, HU, NO, PL y SE, la moneda base es el euro; para AU, BR, CA, CL, CN, CO, GB, HK, ID, IL, IN, KR, MX, MY, NZ, PH, RU, SG, TH, TR y ZA, el dólar estadounidense.

Fuentes: BCE; Datastream; cálculos del BPI.

Todo esto amplifica los cambios en las condiciones financieras globales. Durante las fases en las que las tasas de interés se mantienen bajas en las principales monedas de financiación internacional, especialmente el dólar estadounidense, las EME en particular tienden a beneficiarse de las relajadas condiciones financieras. Luego, cuando las tasas de interés suben, el efecto es el contrario. Una reversión podría producirse, por ejemplo, si los rendimientos de la deuda se corrigieran de forma brusca en las principales economías avanzadas, especialmente si al mismo tiempo aumentara la volatilidad bursátil y se apreciara el dólar, ya que los prestatarios de EME buscarían cubrir sus posiciones y en lugar de entradas de capital en EME se producirían salidas. Un buen ejemplo es el cambio de las condiciones financieras que las EME experimentan desde que el dólar comenzó a apreciarse en el primer trimestre de 2018.

Estos efectos de propagación internacional han constituido en el pasado un desafío considerable para los bancos centrales de las EME y otras economías avanzadas, y lo seguirán siendo en el futuro. Por una parte, una prolongación en el tiempo de las condiciones financieras globales laxas empeoraría las disyuntivas de las políticas económicas en aquellos países preocupados por una apreciación de sus monedas y una acumulación de desequilibrios financieros internos. En las pequeñas economías avanzadas abiertas que no dependen de la financiación en moneda extranjera y cuya inflación ya está por debajo del objetivo, cualquier relajación de la política monetaria nacional para evitar una excesiva apreciación de su moneda tendería a fomentar una mayor acumulación de desequilibrios financieros. Por ejemplo, en Suiza, donde las tasas de interés se han mantenido por debajo de cero y la inflación ha permanecido muy contenida durante un periodo prolongado, las autoridades están preocupadas por un fuerte auge del mercado hipotecario. En las EME que dependen en gran medida de la financiación en moneda extranjera, el margen de maniobra de la política monetaria es aún más estrecho, puesto que las condiciones financieras en ese segmento de la deuda dependen directamente de la política monetaria del país de la moneda de denominación. Además, si la inflación supera el objetivo o la acumulación de desequilibrios financieros internos es motivo de preocupación, el endurecimiento de la política monetaria pierde eficacia. El endurecimiento monetario facilita una apreciación de la moneda que, al reducir la carga de la deuda en moneda extranjera, puede relajar aún más las condiciones financieras del país. Se incentiva así a los prestatarios a tomar más dinero prestado y a los prestamistas a prestar más, dada la aparente mejora de la solvencia de los primeros.

Para hacer frente a esta disyuntiva, las autoridades pueden recurrir a ampliar el conjunto de instrumentos utilizados —una estrategia cada vez más habitual que puede resultar útil—. Las medidas macroprudenciales pueden abordar vulnerabilidades emergentes específicas. Pese a su gran utilidad, la evidencia indica que estas medidas son más eficaces para reforzar la resiliencia del sistema financiero que para evitar la acumulación de desequilibrios financieros (Capítulo IV). De forma similar, las intervenciones en los mercados de divisas pueden servir para contrarrestar parte de la apreciación no deseada de la moneda y, al mismo tiempo, para acumular un colchón al que recurrir cuando las condiciones financieras se inviertan.

Cuando ese cambio de tendencia se produce, las disyuntivas de la política monetaria se complican notablemente, sobre todo en las EME. Aun cuando la reversión sea necesaria para limitar la acumulación de más desequilibrios financieros, podría revelar vulnerabilidades financieras en algunos países, especialmente si se produce de forma abrupta y desordenada. Esto podría generar fuertes presiones contractivas además de una depreciación de la moneda y, por lo menos a corto plazo,

un ascenso de la inflación. El margen para una relajación de la política monetaria estaría muy limitado; de hecho, con frecuencia se ha tenido que endurecer la política monetaria para evitar una depreciación sin control. Aunque se puede recurrir a las reservas de divisas, la experiencia indica que su utilidad práctica puede ser menor de lo que cabría esperar dado su tamaño, ya que la reducción del colchón puede poner nerviosos a los mercados. Además, los datos sugieren que las herramientas macroprudenciales son más eficaces para acumular colchones que para amortiguar contracciones financieras (Capítulo IV).

Los efectos de contagio internacional también pueden tener consecuencias para los países en los que se originan. El tamaño conjunto de los países expuestos a estos efectos sugiere que lo que ocurra en ellos también podría tener un impacto financiero y macroeconómico significativo en las economías de las que proceden dichos efectos. Como mínimo, esa retroalimentación (*spillbacks*) justificaría el «interés propio ilustrado» de las economías principales, siempre que sea compatible con los mandatos nacionales¹². Esta es una dimensión adicional de la política monetaria que complica el calibrado de la normalización y que merece especial atención.

Para concluir, la senda de normalización es estrecha. Para recorrerla se precisarán grandes dosis de discernimiento, para evaluar las disyuntivas, y de pragmatismo, para adaptarse a las condiciones cambiantes. Hará falta también cierta flexibilidad en la persecución de los objetivos de inflación. En particular, dado que las expansiones insostenibles pueden manifestarse en forma de crecientes desequilibrios financieros más que en un ascenso de la inflación, y puesto que la deuda acumulada puede limitar notablemente el margen de maniobra futuro, la dinámica de la deuda y de los precios de los activos debe vigilarse estrechamente y tenerse en cuenta en las decisiones de política. Lo mismo cabe decir de la necesidad de recuperar margen de maniobra para las políticas económicas, que se ha reducido significativamente desde la crisis. Con estas condiciones de partida, no va a ser un camino de rosas. Sin duda se producirán altibajos en los mercados financieros, que sufrirán una especie de síndrome de abstinencia. Pero mientras las perturbaciones de los mercados financieros sigan contenidas, no hay ningún motivo para que los bancos centrales ajusten el ritmo de la normalización. En sí misma, la volatilidad no es un problema. De hecho, en la medida en que impida una toma de riesgos excesiva, resulta saludable y es parte de la solución. El reto es normalizar con templanza, evitando reaccionar de forma desproporcionada ante episodios transitorios de volatilidad.

¿Qué sabemos sobre el descenso de las tasas de interés reales naturales?

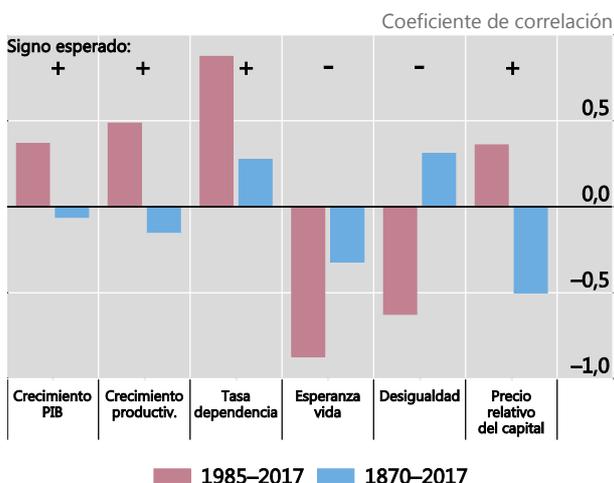
El descenso de las tasas de interés reales que ha tenido lugar en las últimas décadas en todo el mundo se atribuye con frecuencia a un nivel inferior de las tasas de interés reales naturales, definidas como el nivel al que el ahorro real deseado es igual a la inversión en una situación de pleno empleo^①. Varios factores pueden haber conducido a una menor inversión y a un mayor nivel de ahorro durante las últimas décadas, empujando a la baja a las tasas de interés reales naturales (o de equilibrio). Por el lado de la inversión, las causas más probables son un descenso de la productividad y del crecimiento potencial, que pueden reducir la rentabilidad marginal del capital y, por ende, la inversión. La rebaja del precio relativo del capital (de los ordenadores, por ejemplo), que recorta los gastos de inversión necesarios, es otro posible factor. Por el lado del ahorro, los cambios demográficos se han señalado como desencadenantes del mayor nivel de ahorro, en particular el creciente porcentaje de población en edad de trabajar y la mayor esperanza de vida. Como postula la teoría del ciclo de vida, una menor tasa de dependencia da lugar a un mayor nivel de ahorro, ya que la población activa suele ahorrar más que los jubilados. De forma similar, la mayor longevidad propicia un aumento del ahorro para cubrir los gastos en una etapa de jubilación que se prevé más prolongada. La mayor desigualdad en la distribución de la renta también suele incrementar el ahorro agregado, dado que los hogares con ingresos más elevados son más propensos a ahorrar. Por último, la mayor demanda de activos seguros y el aumento de la aversión al riesgo podrían provocar un descenso de las tasas de interés libres de riesgo reales. Las causas posibles incluyen la escasa oferta mundial de activos seguros, que no ha crecido al mismo ritmo que la demanda de ahorro, también en las EME, y la mayor preocupación por los riesgos de cola macroeconómicos en general^②.

El patrón observado durante los últimos decenios parece corroborar la relevancia de estos factores relacionados con el ahorro y la inversión. Incluso un somero examen de los datos indica que los factores de ahorro-inversión y la tasa de interés real presentan algunas tendencias comunes. Por ejemplo, la caída de las tasas reales durante los últimos 30 años ha coincidido con un descenso de las tasas de dependencia y del crecimiento de la productividad. Además, la esperanza de vida ha aumentado, la desigualdad se ha incrementado y el precio relativo del capital se ha reducido, como postula la teoría. Por lo tanto, la correlación cruzada entre las tasas de interés reales y estas variables es elevada y coherente con la teoría durante este periodo (Gráfico II.A, panel izquierdo). Investigación reciente muestra también que buena parte del descenso de las tasas reales observado puede explicarse mediante modelos estructurales. Por ejemplo, estudios que hacen especial hincapié en factores demográficos utilizan por lo general modelos de generaciones solapadas para captar las dinámicas conjuntas de la tasa de dependencia, la esperanza de vida y el crecimiento de la población. Estos estudios concluyen que los cambios demográficos pueden haber reducido las tasas de interés reales entre 1 y varios puntos porcentuales durante las últimas décadas. Rachel y Smith (2017) utiliza estimaciones de elasticidad previas y concluye que el crecimiento potencial, la evolución demográfica, la prima de riesgo y el precio relativo del capital son los factores más importantes y explican de forma conjunta una caída de 3 puntos porcentuales de las tasas de interés reales desde 1980^③.

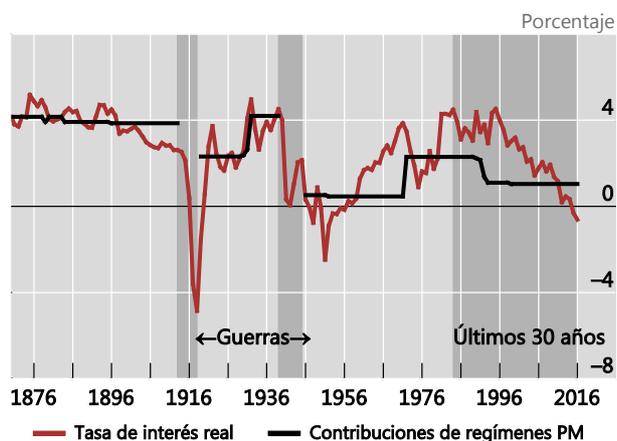
También respalda esta teoría el hecho de que la inflación no haya subido pese a la tendencia a la baja de las tasas de interés reales. Suponiendo una curva de Phillips estable, una brecha sostenida entre la tasa de interés real y la natural debería ejercer presión sobre la demanda agregada, afectando en última instancia a la dinámica de la inflación. La relativa estabilidad de la inflación parece indicar que las tasas de interés reales simplemente han seguido la tendencia bajista de las naturales. De hecho, la mayoría de las estimaciones «filtradas» de la tasa natural se han basado en la curva de Phillips para su identificación, y la mayoría señalan su descenso continuo a lo largo de los últimos 30 años (Gráfico II.7).

Aunque la opinión de consenso es que la tasa de interés natural puede haber descendido recientemente, también hay razones para ser más prudentes, al menos en la práctica de la política monetaria. Las estimaciones con filtros se asocian con un grado notoriamente elevado de incertidumbre estadística, en gran parte porque el vínculo empírico entre inflación y capacidad económica ociosa no siempre ha sido estrecho (Gráfico II.7). Dificultades adicionales surgen cuando se tienen en cuenta la posible no linealidad de la curva de Phillips y los cambios estructurales del proceso de inflación. Por otra parte, la aproximación estructural, que se centra en la articulación de unos pocos mecanismos específicos cada vez, deja, por su propio diseño, poco margen para evaluar empíricamente distintas hipótesis. A su vez, esto dificulta la evaluación de las perspectivas de la tasa natural, ya que la evolución futura de los factores de ahorro-inversión puede ser distinta. El continuo envejecimiento de la población podría acabar por revertir los efectos demográficos y el crecimiento potencial podría tender al alza, aunque la desigualdad y la escasez de activos seguros pueden ser fuerzas más persistentes.

Correlación entre las tasas de interés reales y factores de ahorro-inversión¹



Tasa de interés real y regímenes de política monetaria²



¹ Correlación entre la mediana de la tasa de interés real a largo plazo de los distintos países y factores de ahorro-inversión. La mediana de los países se basa en 19 economías avanzadas. A partir de 1991, la tasa de dependencia incluye EME. ² La tasa de interés real y las contribuciones de los regímenes de política monetaria son medianas de los distintos países. Las contribuciones de los regímenes de política monetaria de cada país se calculan utilizando como datos el régimen de política monetaria y los factores de ahorro-inversión de cada país, y los coeficientes estimados en una regresión de panel. Los efectos de los regímenes de política monetaria se captan por medio de variables ficticias específicas del país y el periodo, que identifican siete regímenes distintos. Los periodos de guerra no se incluyen en la muestra.

Fuente: C. Borio, P. Disyatat, M. Juselius y P. Rungcharoenkitkul, «Why so low for so long? A long-term view of real interest rates», *BIS Working Papers*, n° 685, diciembre de 2017.

También existe el riesgo de que se haya hecho excesivo hincapié en la experiencia de los últimos 30 años. La correlación entre las tasas de interés reales y los factores de ahorro-inversión cambia de signo o se debilita sustancialmente cuando la muestra se amplía para cubrir periodos más prolongados (Gráfico II.A, panel izquierdo). Los estudios empíricos formales que utilizan series de datos largas corroboran esta observación. Hamilton et al (2015) encuentra que el crecimiento del PIB, un factor determinante de la tasa natural en los modelos macro, guarda escasa relación con las tasas de interés reales, mientras que Lunsford y West (2017) considera un conjunto exhaustivo de factores en Estados Unidos y solo encuentra una variable demográfica correlacionada con las tasas reales⁴. Borio et al (2017) estudia un amplio conjunto de factores para 19 economías avanzadas desde finales del siglo XIX y permite que estos factores determinen conjuntamente las tasas de interés reales para varias especificaciones⁵. Concluye que ninguno de los factores de ahorro-inversión puede explicar de forma consistente la evolución de las tasas de interés reales. Este resultado se mantiene al aplicar varios tests de robustez y ampliaciones, incluyendo un control sobre la prima de riesgo⁶.

Una hipótesis alternativa es que los factores monetarios pueden tener efectos más persistentes sobre las tasas de interés reales de lo que se suele suponer. Hay varios canales posibles. Las expectativas de inflación pueden ser definidas con más éxito bajo determinados regímenes de política monetaria (por ejemplo, durante los últimos 30 años y en la época del patrón oro), de tal forma que las variaciones de la tasa de interés nominal se transmiten de forma persistente a la tasa real. Hay evidencia anterior de que las rupturas en las tasas de interés reales medias coinciden con las de la inflación, lo que apunta a un papel sistemático de la política monetaria (Rapach y Wohar (2005))⁷. Asimismo, los ciclos financieros de auge y contracción pueden verse impulsados en parte por la política monetaria, lo que dejaría una huella muy duradera en la economía real, incluidas las tasas de interés reales. Efectivamente, Borio et al (2017) concluye que los cambios de regímenes de política monetaria son relevantes para los niveles de las tasas de interés reales, incluso si se tiene en cuenta la influencia de variables de ahorro-inversión. El panel derecho del Gráfico II.A muestra el impacto estimado de cambios en los regímenes de política monetaria sobre las tasas de interés

reales. Por ejemplo, la transición desde el régimen posterior a Bretton Woods en la década de 1980 al actual régimen de política monetaria centrado en objetivos de inflación se asocia con una reducción de 1,3 puntos porcentuales en la tasa de interés real. Esos cambios de régimen también parecen afectar a las tendencias de las tasas reales. El efecto persistente de los regímenes de política monetaria sobre las tasas de interés reales plantea cuestiones de calado sobre el marco ahorro-inversión exclusivamente real y vuelve a poner sobre la mesa las limitaciones prácticas de la tasa de interés natural para el diseño de la política monetaria.

① Igualmente, en un modelo macro convencional, se define como el nivel de la tasa de interés real que no tiene efectos ni expansivos ni contractivos sobre el producto. En ocasiones se distingue entre tasas de interés naturales a corto y a largo plazo. La tasa de interés natural a corto plazo se ve afectada por perturbaciones transitorias, como cambios inesperados de la productividad o del crecimiento potencial; la tasa natural a largo plazo es la que prevalece una vez desaparecen los efectos de esas perturbaciones. Esta tasa es más uniforme, aunque también puede variar con el tiempo debido a perturbaciones permanentes y rupturas estructurales de las relaciones económicas. ② Para un repaso de la literatura más detallado y las referencias mencionadas en este recuadro, véase Borio et al (2017) (para las referencias completas, véanse las fuentes del Gráfico II.A). ③ L. Rachel y T. Smith, «Are low real interest rates here to stay?», *International Journal of Central Banking*, vol. 13, issue 3, septiembre de 2017, pp. 1–42. ④ J. Hamilton, E. Harris, J. Hatzius y K. West, «The equilibrium real funds rate: past, present and future», *IMF Economic Review*, vol. 64, issue 4, 2016, pp. 660–707; K. Lunsford y K. West, «Some evidence on secular drivers of US safe real rates», Federal Reserve Bank of Cleveland, *Working Papers*, 17-23, 2017. ⑤ Para la referencia completa, véanse las fuentes del Gráfico II.A. ⑥ Borio et al (2017) utiliza puntos más altos del crecimiento del PIB y la inflación como indicadores de riesgo macroeconómico. ⑦ D. Rapach y M. Wohar, «Regime changes in international real interest rates: are they a monetary phenomenon?», *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 37, issue 5, 2005, pp. 887–906.

Notas

- ¹ La gradualidad puede describirse como un enfoque de la política monetaria en el que el banco central «tiende a ajustar las tasas de interés de forma progresiva, dando pasos pequeños o moderados en la misma dirección» (B. Bernanke, «Gradualism», discurso pronunciado en un almuerzo copatrocinado por el Banco de la Reserva Federal de San Francisco y la Universidad de Washington, Seattle, 20 de mayo de 2004). Una justificación de la gradualidad es que debe aplicarse un enfoque más prudente cuando existe mucha incertidumbre sobre cómo responde la economía a cambios en la orientación de la política monetaria; véanse W. Brainard, «Uncertainty and the effectiveness of policy», *American Economic Review*, vol. 57, 1967, pp. 411–25; y B. Sack, «Does the Fed act gradually? A VAR analysis», *Journal of Monetary Economics*, 2000, pp. 229–56. Otra explicación es que el compromiso de actuar progresivamente podría aportar al banco central mayor influencia sobre las tasas de interés a largo plazo; véase M. Woodford, «Optimal interest-rate smoothing», *Review of Economic Studies*, vol. 70, 2003, pp. 861–86.
- ² Véase C. Borio y H. Zhu, «Capital regulation, risk-taking and monetary policy: a missing link in the transmission mechanism?», *Journal of Financial Stability*, diciembre de 2012, donde se incluye un amplio análisis de la relación entre la política monetaria y la percepción y valoración del riesgo, es decir, el canal de toma de riesgo de la política monetaria. Véase T. Adrian y H. S. Shin, «Financial intermediaries, financial stability and monetary policy», en *Maintaining stability in a changing financial system*, actas del simposio patrocinado por el Banco de la Reserva Federal de Kansas City en Jackson Hole, agosto de 2008, donde se argumenta que la previsibilidad y la gradualidad son un factor que favoreció el aumento del apalancamiento antes de la GCF.
- ³ La consecuencia podría ser un «equilibrio de susurros» (*whisper equilibrium*), en el que el banco central transmite sus mensajes en un tono cada vez más moderado con el fin de no crear malestar en los mercados, mientras que estos le prestan cada vez más atención. Dado que la reacción de los mercados es más fuerte, los esfuerzos de los bancos centrales por evitar alborotarlos se anulan parcialmente y el valor de señalización de los precios de los mercados financieros se deteriora. Véanse J. Stein, «Challenges for monetary policy communication», discurso pronunciado en Money Marketeers of New York University, 6 de mayo de 2014; y H. S. Shin, «Can central banks talk too much?», discurso pronunciado en la conferencia organizada por el BCE sobre *Communications challenges for policy effectiveness, accountability and reputation*, 14 de noviembre de 2017, donde se analiza con más detalle el concepto de *whisper equilibrium*.
- ⁴ Véase S. Hanson, D. Lucca y J. Wright, «Interest rate conundrums in the twenty-first century», Federal Reserve Bank of New York, *Staff Reports*, nº 810, marzo de 2017.
- ⁵ Véase Hanson et al (2017), op cit.
- ⁶ Véase B. Bonis, J. Ihrig y M. Wei, «Projected evolution of the SOMA Portfolio and the 10-year Treasury term premium effect», Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal, *FEDS Notes*, septiembre de 2017.
- ⁷ Para un examen más detallado y un análisis empírico del canal de transmisión monetaria a través del servicio de la deuda, véase B. Hofmann y G. Peersman, «¿Hay un canal de transmisión monetaria a través del servicio de la deuda?», *Informe Trimestral del BPI*, diciembre de 2017, incluidas sus referencias.
- ⁸ Existe evidencia de que las recesiones causadas por la demanda inducen efectos duraderos sobre el producto a través de los efectos de histeresis; véanse O. Blanchard, E. Cerutti y L. Summers, «Inflation and activity – two explorations and their monetary policy implications», *IMF Working Papers*, WP/15/230, 2015; y R. Martin, T. Munyan y B. Wilson, «Potential output and recessions: are we fooling ourselves?», Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal, *International Finance Discussion Papers*, nº 1145, 2015. El argumento para apostar por una «economía de alta presión» se basa en la premisa de que ese efecto de histeresis funciona también en sentido inverso.
- ⁹ El concepto de brechas del producto (*output gap*) neutrales al ciclo financiero es una forma de incorporar información sobre los desequilibrios financieros al medir la capacidad ociosa de la economía. Se ha demostrado que estas medidas se comportan mejor que las tradicionales como indicadores en tiempo real de la sostenibilidad del PIB, incluso en el periodo previo a la GCF. Véanse BPI, *86º Informe Anual*, junio de 2016; y C. Borio, P. Disyatat y M. Juselius, «Rethinking potential output: embedding information about the financial cycle», *Oxford Economic Papers*, vol. 69, nº 3, 2017, pp. 655–77.
- ¹⁰ La trampa de la deuda se refiere a una situación en la que la coincidencia de la acumulación de deuda con una política monetaria acomodaticia dificulta cada vez más la subida de las tasas de interés. Para consultar un análisis más detallado del concepto de trampa de la deuda y evidencia empírica, véanse

C. Borio y P. Disyatat, «Low interest rates and secular stagnation: is debt a missing link?», *VOX*, junio de 2014; y M. Juselius, C. Borio, P. Disyatat y M. Drehmann, «Monetary policy, the financial cycle, and ultra-low interest rates», *International Journal of Central Banking*, vol. 13, n° 3, 2017, pp. 55–90.

- ¹¹ Véase un panorama general de los mecanismos que operan a través de los flujos bancarios y la financiación en el mercado de capitales, respectivamente, en V. Bruno y H. S. Shin, «Global dollar credit and carry trades: a firm-level analysis», *BIS Working Papers*, n° 510, agosto de 2015; y B. Hofmann, I. Shim y H. S. Shin, «Sovereign yields and the risk-taking channel of currency appreciation», *BIS Working Papers*, n° 538, enero de 2016, revisado en mayo de 2017. Véase también BPI, *85° Informe Anual*, junio de 2015, Capítulo V, para un análisis de los efectos de propagación internacional.
- ¹² Véase BPI (2015), *op cit*, para un análisis de las consecuencias para las políticas económicas de los efectos de propagación internacional.

III. El sector financiero: ajuste poscrisis y puntos de tensión

Con la finalización de Basilea III se completa una parte esencial de la reforma normativa tras la Gran Crisis Financiera (GCF). Las favorables perspectivas económicas a corto plazo (Capítulo I) y el mantenimiento de unas condiciones financieras laxas pese al endurecimiento gradual de la política monetaria (Capítulo II) abren a la mayoría de los bancos una ventana de oportunidad para finalizar su ajuste al escenario resultante de la crisis. Ya se han dado pasos sustanciales en dicha dirección, y la mayoría de las entidades cumplen los requerimientos de capital reforzados y las nuevas normas en materia de liquidez. No obstante, sus comprimidas cotizaciones bursátiles indican que los esfuerzos de los bancos para materializar plenamente los beneficios de las reformas y asegurarse una rentabilidad sostenible todavía no han concluido. Mientras tanto, los intermediarios no bancarios han ido ganando terreno, lo que refleja importantes tendencias estructurales en los mercados financieros de las que se derivan consecuencias para la dinámica del mercado, especialmente en fases de tensión. Se impone por tanto una aplicación pronta y uniforme de todas las normas de Basilea III, así como una estricta regulación y supervisión de las entidades, tanto bancarias como no bancarias, para protegerse frente a los riesgos que hayan podido acumularse durante estos años de tasas de interés inusualmente bajas y volatilidad contenida.

El presente capítulo se inicia con una revisión de la lógica subyacente y los elementos fundamentales de las reformas de Basilea III, incluido el paquete final acordado en diciembre de 2017. A continuación se analiza la implementación de Basilea III y el ajuste de los bancos al entorno poscrisis, deteniéndose en determinadas áreas que merecen especial atención. En la última sección se examinan las cambiantes interrelaciones entre los sectores bancario y no bancario y su impacto en la dinámica de mercado en periodos de tensión.

Basilea III: elementos fundamentales del nuevo marco normativo

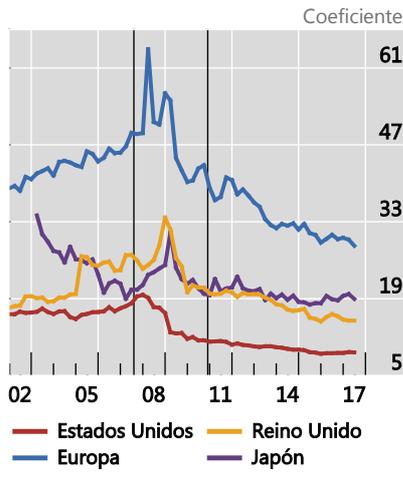
La GCF puso al descubierto las vulnerabilidades del sistema bancario internacional. En el momento de estallar la crisis, importantes bancos presentaban niveles de apalancamiento excesivos y mal calculados y carecían de fuentes de financiación suficientemente estables. Las pérdidas generadas por la crisis se acumularon con rapidez, contagiándose de unos mercados y unos países a otros y forzando al sector público a intervenir. Lo que comenzó como un tensionamiento en los mercados de hipotecas *subprime* en EE UU mutó en una crisis financiera en toda regla (Gráfico III.1).

Transcurridos diez años, las reformas poscrisis del marco regulador de los bancos con actividad internacional —conocidas como Basilea III— se han completado¹. Al objeto de abordar las deficiencias identificadas en el marco anterior, las reformas han adoptado un enfoque en dos fases (Cuadro III.1). La primera fase, iniciada en 2010, se centró principalmente en aumentar el tamaño y la calidad de los colchones de capital de los bancos, al tiempo que se reforzaban los requerimientos de capital ponderado por riesgo (RWR) vigentes mediante nuevas exigencias de capital y

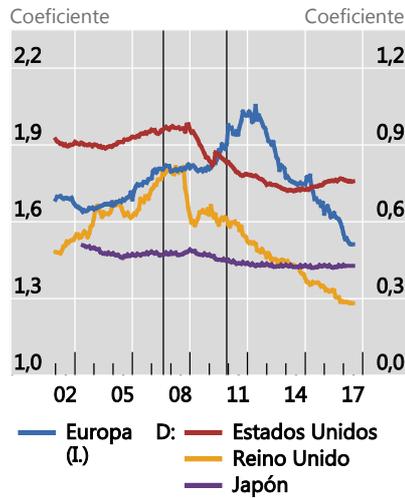
Una toma de riesgos insostenible exigió a los bancos ajustes decisivos tras la crisis

Gráfico III.1

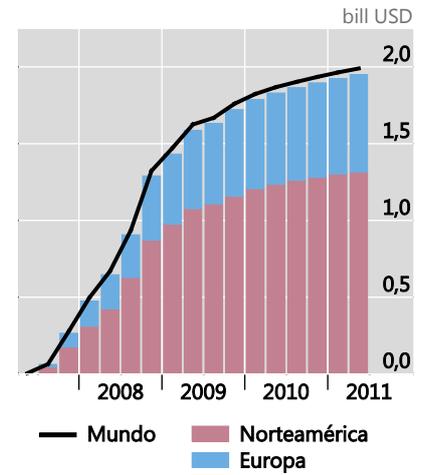
El aumento del apalancamiento da lugar a una contracción poscrisis¹



Los bancos vuelven a una financiación más estable²



Rápida acumulación de pérdidas derivadas de la crisis³



Las líneas verticales en los paneles izquierdo y central representan agosto de 2007 (turbulencias en el mercado interbancario en los primeros comapes de la Gran Crisis Financiera) y diciembre de 2010 (inicio de las reformas de la primera fase de Basilea III).

¹ Activos totales divididos por recursos propios totales; promedios ponderados por los activos. Basado en una muestra de grandes bancos con actividad internacional. ² Préstamos concedidos por el sector bancario al sector privado divididos por depósitos de clientes; promedios ponderados por los depósitos. ³ Pérdidas y reducciones de valor acumuladas en los bancos de T2 2007 a T2 2011 (serie interrumpida en T2 2011).

Fuentes: FMI, *Estadísticas Financieras Internacionales*; Bloomberg; S&P Capital IQ; datos nacionales; cálculos del BPI.

liquidez. La segunda fase hizo hincapié en fomentar la comparabilidad y fiabilidad de las partes del marco de RWR basadas en modelos internos —que permiten a los bancos calcular sus propias ponderaciones por riesgo—. La mayoría de los elementos que componen Basilea III estarán plenamente vigentes a partir de 2022. Otras reformas, como los requerimientos mínimos de la capacidad total de absorción de pérdidas para los bancos de importancia sistémica mundial (G-SIB), los regímenes de resolución bancaria mejorados y la compensación centralizada de todos los contratos de derivados estandarizados, se están implementando en paralelo².

Reformas de la primera fase: ampliación de los colchones de capital y liquidez de los bancos

Una de las principales deficiencias que motivaron las reformas de la primera fase de Basilea III fueron los insuficientes colchones de capital con capacidad de absorber pérdidas (Gráfico III.1, panel izquierdo). Las normas de Basilea I habían establecido unos requerimientos de capital mínimo mediante coeficientes que ponderaban los activos en función de su nivel de riesgo, con ponderaciones más altas cuanto mayor era el riesgo que tenían asociado: esto dio lugar al concepto de activos ponderados por riesgo (RWA). Con el fin de mejorar esta sensibilidad al riesgo, en Basilea II se ofreció a los bancos la opción —sujeta a la aprobación del supervisor— de fijar ellos mismos dichas ponderaciones por riesgo utilizando sus propios modelos de riesgo internos, como por ejemplo el método para el riesgo de crédito basado en calificaciones internas (IRB). La alternativa era optar por aplicar las ponderaciones por

Disposiciones transitorias de Basilea III: normas principales¹

Cuadro III.1

Norma	Año de adopción	Requerimiento	Aplicación progresiva desde el año	Año de aplicación plena
Primera fase: Capital y liquidez				
Definición de capital	2010	CET1; deducciones	2013	2022
Coeficiente mínimo CET1	2010	4,5%	2013	2015
Colchón de conservación del capital	2010	2,5%	2016	2019
Colchón anticíclico	2010	0-2,5%	2016	2019
Requerimiento adicional de capital para G-SIB	2010	0-3,5%	2016	2019
Coeficiente de apalancamiento (LR)	2010	3%	2015 (divulgación)	2018
<i>Marco de titulización</i>	2014	<i>Marco revisado</i>		2018
<i>Marco de riesgo de mercado</i>	2016	<i>Marco revisado</i>		2022
Coeficiente de cobertura de liquidez	2010	100%	2015	2019
Coeficiente de financiación estable neta	2010	100%		2018
Segunda fase: Subsanación de la variabilidad de los RWA				
<i>Output floor</i>	2017	72,5%	2022	2027
Revisiones del LR/Requerimiento adicional para G-SIB	2017	Factor escalar del 50%		2022
<i>Marco de riesgo de crédito</i>	2017	<i>Marco revisado</i>		2022
<i>Marco de riesgo operacional</i>	2017	<i>Marco revisado</i>		2022

¹ El marco de Basilea distingue tres pilares: (i) requerimientos mínimos de capital, (ii) revisión supervisora y (iii) disciplina de mercado, basada en divulgaciones estándar. En paralelo se implementan reformas complementarias, como la mejora de los regímenes de resolución bancaria. Fuentes: BCBS; BPI.

riesgo más sencillas establecidas por el supervisor dentro de los llamados métodos estándar (SA).

En respuesta a la crisis, las reformas de la primera fase endurecieron sustancialmente la definición y los requisitos de calidad del capital bancario, así como el coeficiente de capital mínimo requerido. A partir de ese momento, los bancos tenían que cumplir, como mínimo, un coeficiente del 4,5% del capital ordinario de Nivel 1 (CET1), establecido con arreglo a una definición más estricta de dicho CET1, y un coeficiente del 6% de capital de Nivel 1, ambos calculados en términos de los RWA. También tenían que mantener un colchón adicional de conservación del capital CET1 del 2,5%. El coeficiente mínimo del 7%–8,5% resultante contrasta con el 4% que constituía el nivel efectivo de referencia en Basilea II, que además incorporaba una definición de capital mucho menos restrictiva en la que cabían diversos instrumentos con limitada capacidad de absorber pérdidas³. Además, se amplió el cómputo de los activos ponderados por riesgo para tener en cuenta los marcos revisados para las titulaciones y las posiciones de la cartera de negociación (Cuadro III.1).

Estos requerimientos reforzados de capital ponderado por riesgo se complementaron con cuatro nuevos requerimientos referidos a riesgos que las normas precrisis abordaban de forma insuficiente. El resultado es una «configuración de mediciones múltiples», cuyo objetivo es mejorar la solidez del marco regulatorio con una protección más específica frente a las incertidumbres inherentes a la gestión y medición del riesgo⁴. En primer lugar, se impone un sencillo requerimiento mínimo de coeficiente de apalancamiento destinado a impedir un excesivo apalancamiento

en el sector bancario; esta medida sirve de complemento a los RWR y aporta cierto grado de protección frente al riesgo modelizado, tanto si se utiliza el método estándar como si se usan modelos internos. En segundo lugar, se establecen un colchón de capital anticíclico y suplementos de capital aplicables a los G-SIB, dando respuesta a consideraciones macroprudenciales (Capítulo IV). Por último, se introducen dos normas de liquidez (el Coeficiente de cobertura de liquidez, o LCR, y el Coeficiente de financiación estable neta, o NSFR) para incentivar la utilización de fuentes de financiación más estables (Gráfico III.1, panel central) y limitar los riesgos de transformación de vencimientos⁵.

Reformas de la segunda fase: finalización del marco

La segunda fase de las reformas de Basilea III, recientemente finalizada, completa el marco haciendo particular hincapié en mejorar la coherencia y comparabilidad de los RWA de los bancos (Cuadro III.1). En el pasado, las diferencias en el diseño y la elección de parámetros en los modelos internos de los bancos habían dado lugar a divergencias amplias en las ponderaciones del riesgo y los consiguientes requerimientos de capital («variabilidad de los RWA»), lo que otorgaba a las entidades un considerable margen de maniobra para elevar su apalancamiento (Gráfico III.1, panel izquierdo). Desde una perspectiva prudencial, la variabilidad de los RWA es bienvenida si obedece a diferencias legítimas en los riesgos subyacentes o en su medición⁶. Pero existe evidencia de que también ha reflejado factores no justificados, tales como el «*gaming*» (es decir, seleccionar los supuestos del modelo que más reducen los riesgos medidos)⁷.

Dicha variabilidad injustificada de los RWA puede llegar a ser significativa. Suponiendo una referencia para el coeficiente de capital del 10%, un estudio realizado por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS) reveló que los coeficientes de capital declarados por dos entidades con idénticos activos en su cartera de inversión podían diferir en hasta 4 puntos porcentuales (Gráfico III.2, panel izquierdo)⁸. Además, en muchos casos, las ponderaciones por riesgo obtenidas a partir de modelos internos eran sustancialmente inferiores a las calculadas aplicando los métodos estándar; en el caso de las exposiciones frente a empresas, dicha diferencia podía superar el 60% (Gráfico III.2, panel central). La discrepancia observada y la ventaja de capital resultante son difícilmente justificables.

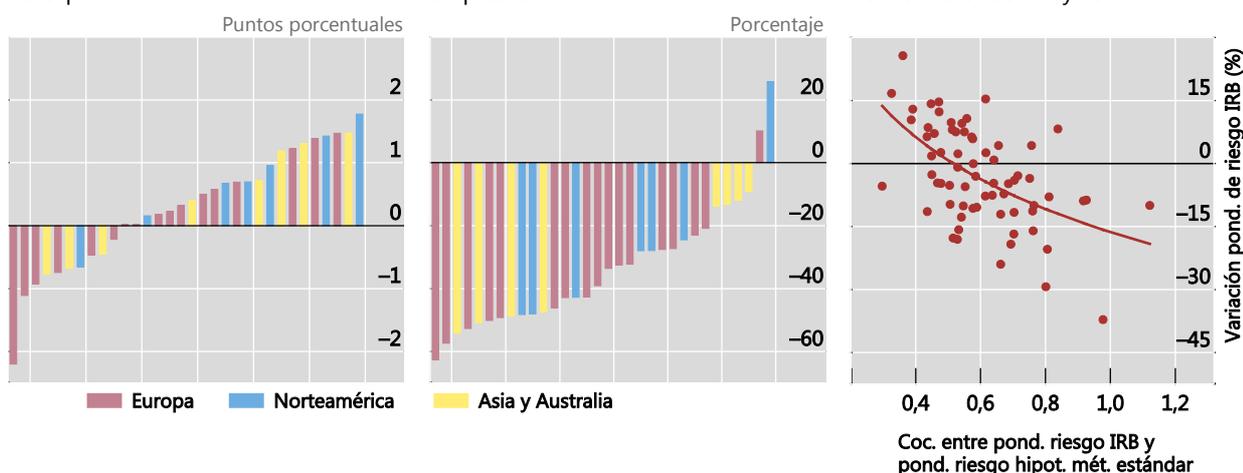
La segunda fase trató de resolver esta variabilidad injustificada de los RWA a través de una gama de medidas complementarias al coeficiente de apalancamiento introducido con las reformas de la primera fase⁹. Entre ellas, cabe destacar los suelos denominados «*input and output floors*», que imponen restricciones a las prácticas de modelización interna de los bancos. Estas restricciones cobran especial importancia cuando el riesgo del modelo es elevado, por ejemplo cuando se dispone de escasos datos o cuando las técnicas de modelización no han sido contrastadas o no son robustas (como para el riesgo operacional o en algunas carteras crediticias con niveles bajos de incumplimiento)¹⁰.

Los «*input floors*» introducen un sesgo de conservadurismo en la elección de los parámetros en los modelos. Lo hacen de dos formas: o bien desautorizando el uso de modelos internos para exposiciones concretas o bien fijando mínimos obligatorios para los parámetros del modelo, como la probabilidad de incumplimiento (PD). Los «*input floors*» pretenden resolver de forma focalizada determinadas causas específicas de variabilidad de los RWA. No obstante, por su propio diseño, han de establecerse en niveles bajos para evitar penalizar algunas actividades (por ejemplo,

El uso de modelos internos dificulta la comparabilidad de los coeficientes de capital...¹

...y reduce las ponderaciones por riesgo en las exposiciones frente a empresas²

Los suelos de Basilea III alinean mejor las ponderaciones por riesgo de los métodos IRB y estándar



¹ Variación respecto a la referencia de coeficiente de capital del 10% si las ponderaciones por riesgo obtenidas a partir de los modelos propios (IRB) se ajustasen a la ponderación mediana declarada por todos los bancos. Con base en las evaluaciones de riesgo realizadas por 32 instituciones financieras importantes sobre una (hipotética) cartera idéntica de deuda pública, bancaria y corporativa; extrapolado a nivel de RWA global, manteniendo todos los demás componentes de los RWA estables. ² Diferencia en porcentaje respecto a las ponderaciones por riesgo del método estándar. Los valores positivos (negativos) indican unas ponderaciones por riesgo medias resultantes de los modelos internos con estimaciones propias de PD y LGD superiores (inferiores) a las ponderaciones obtenidas para una exposición idéntica aplicando el método estándar.

Fuentes: BCBS, «Analysis of risk-weighted assets for credit risk in the banking book», *Regulatory Consistency Assessment Programme (RCAP)*, julio de 2013; BCBS, *Basel III monitoring report*, diciembre de 2017; cálculos del BPI.

al imponer unas PD mínimas que pudieran ser demasiado elevadas para determinadas exposiciones de bajo riesgo). Así, no impiden usar unas estimaciones «agresivas» de RWA para las exposiciones de mayor riesgo.

El «*output floor*» aporta un grado de protección adicional, al asegurar que los RWA de un banco no se sitúen por debajo del 72,5% de los RWA calculados aplicando métodos estándar a la misma cartera. Así, al revés que los «*input floors*», el «*output floor*» puede proteger frente a la variabilidad injustificada de los RWA a lo largo de todo el espectro de riesgo. Y a diferencia del coeficiente de apalancamiento, limita las ventajas de capital que un banco puede disfrutar al utilizar modelos internos en lugar de emplear el método estándar.

Datos recientes del BCBS ilustran el efecto de las nuevas restricciones en la variabilidad de los RWA. Las ponderaciones por riesgo medias tienden a variar en mayor medida para aquellos bancos que declararon las menores ponderaciones por riesgo respecto a las que resultarían del método estándar (Gráfico III.2, panel derecho). Así, asumiendo que cualquier diferencia entre los dos métodos obedece fundamentalmente a variabilidad injustificada de los RWA, el «*output floor*» ayuda a cerrar al menos parte de esa brecha.

Ajuste de los bancos: el largo camino hacia la sostenibilidad

El aprovechamiento de los beneficios que Basilea III comporta para la estabilidad financiera requiere una aplicación oportuna y coherente de las nuevas normas,

respaldada por una rentabilidad bancaria sostenible. La información declarada a efectos supervisores sugiere que las entidades ya han finalizado la mayor parte del ajuste a las normas antes de los plazos previstos. No obstante, algunos indicadores basados en el mercado arrojan dudas sobre en qué medida los bancos han logrado completar una transición a nuevos modelos de negocio viables. Esta transición debe articularse a través de una combinación de resortes. El sector público puede brindar apoyo adicional eliminando los impedimentos legales o estructurales a los esfuerzos de ajuste de los propios bancos.

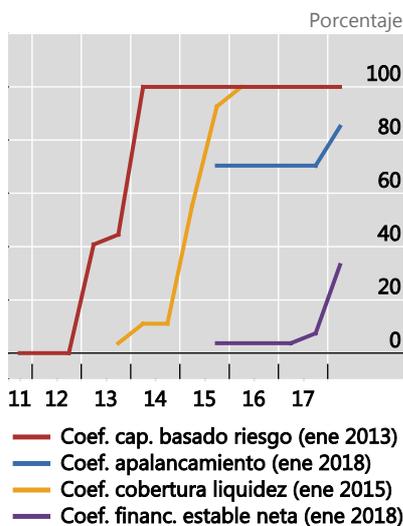
Implementación y modelos de negocio bancarios

El marco normativo de Basilea III se irá implantando de forma progresiva durante un amplio periodo transitorio a fin de facilitar el ajuste de los bancos (Cuadro III.1). A fecha de hoy, la implementación legal se encuentra en líneas generales bastante avanzada; componentes esenciales de la primera fase, como los nuevos RWR y el LCR, ya se aplican en todas las jurisdicciones pertenecientes al BCBS, así como en muchas otras (Gráfico III.3, panel izquierdo). La implementación nacional de otros elementos, como el coeficiente de apalancamiento, está progresando, y se prevé que para el 1 de enero de 2022 la mayoría de los componentes de la segunda fase estén ya en vigor. Ahora bien, la experiencia sugiere que cumplir los calendarios de implementación acordados puede resultar una tarea ardua y que los avances pueden ralentizarse. Por tanto, es importante realizar un seguimiento de ese progreso, por ejemplo, a través del Programa de Evaluación de la Coherencia Reguladora (RCAP) del BCBS.

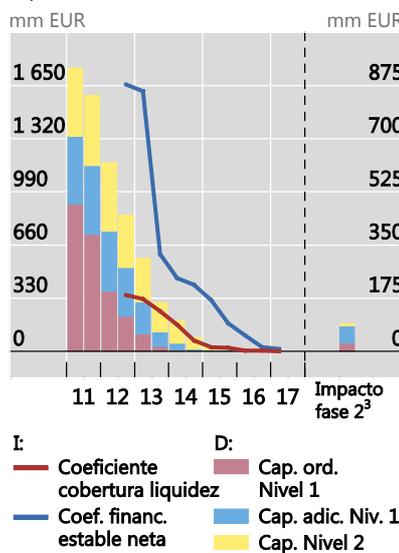
La implementación de los nuevos requerimientos y los ajustes de los bancos van por buen camino

Gráfico III.3

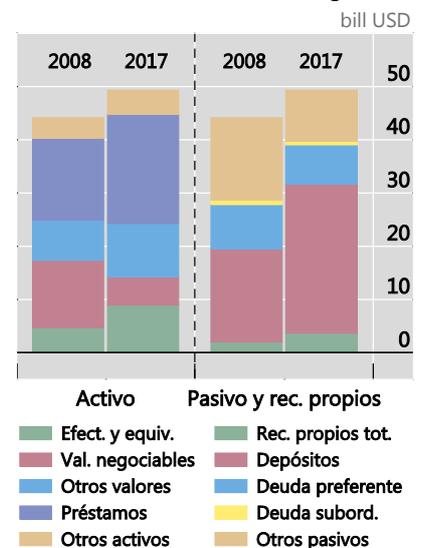
Continuos avances en implantación nacional de Basilea III¹



Reducción de déficits de capital y liquidez²



Los balances de los G-SIB reflejan el cambio en los modelos de negocio⁴



¹ Porcentaje de jurisdicciones pertenecientes al BCBS donde ya se aplica cada norma; entre paréntesis, las fechas de implementación acordadas. ² La altura de las barras muestra el déficit de capital agregado considerando los requerimientos de cada nivel de capital (es decir, CET1, Nivel 1 adicional y Nivel 2) para los principales bancos con actividad internacional evaluados por el BCBS (BCBS (2018)). ³ Estimaciones basadas en datos de balances de los bancos al cierre de 2015 (BCBS (2017), Cuadro 3). ⁴ Valores totales; basado en una muestra equilibrada de 28 G-SIB. Efect. y equiv. = efectivo y equivalentes al efectivo.

Fuentes: BCBS; BCBS, *Basel III monitoring report*, diciembre de 2017 y marzo de 2018; SNL; cálculos del BPI.

Con independencia de la implementación nacional, la mayoría de los bancos ya han adaptado sus balances a las nuevas normas antes del plazo establecido (Gráfico III.3, panel central). Una razón para ello son las expectativas de mercado. Los requerimientos con plena aplicación de las normas (es decir, una vez completada la transición) se han convertido en la referencia para los inversores, y los bancos que no cumplan los coeficientes de capital regulador se arriesgan a sufrir presiones sobre su cotización en el mercado. Otra explicación, relacionada con la anterior, es el mayor uso por el supervisor de las pruebas de resistencia y su correspondiente divulgación, que a menudo incluyen parámetros reguladores calculados asumiendo la plena aplicación de las normas¹¹. Así, de cara al futuro, cabe prever que los bancos también completen anticipadamente sus ajustes a las revisiones adicionales de la segunda fase. Los importes que ello requerirá son modestos. Se estima que los déficits de capital CET1 entre los grandes bancos con actividad internacional evaluados por el BCBS ascienden a 27 900 millones de euros (según datos de balances al cierre de 2015), menos del 1% del capital CET1 combinado de dichas entidades. Y esa estimación probablemente sobrevalora el déficit real, pues no tiene en cuenta los ajustes realizados en el modelo de negocio o las carteras de los bancos en respuesta a las nuevas normas.

Ciertamente, el impacto de las reformas ya resulta evidente. Las tendencias en los balances agregados de los G-SIB, por ejemplo, se ajustan casi a la perfección a los objetivos de la reforma (Gráfico III.3, panel derecho): más capital y de mejor calidad; menor dependencia de la financiación mayorista a corto plazo; mayores colchones de activos líquidos de alta calidad (HQLA); y una reorientación de las líneas de negocio en detrimento, entre otras, de las operaciones por cuenta propia, que se refleja en la reducción de los activos para negociación. Esto forma parte de un giro más general hacia modelos de negocio más minoristas y con fuentes de financiación y de ingresos relativamente estables¹².

Avances en la resiliencia de los bancos

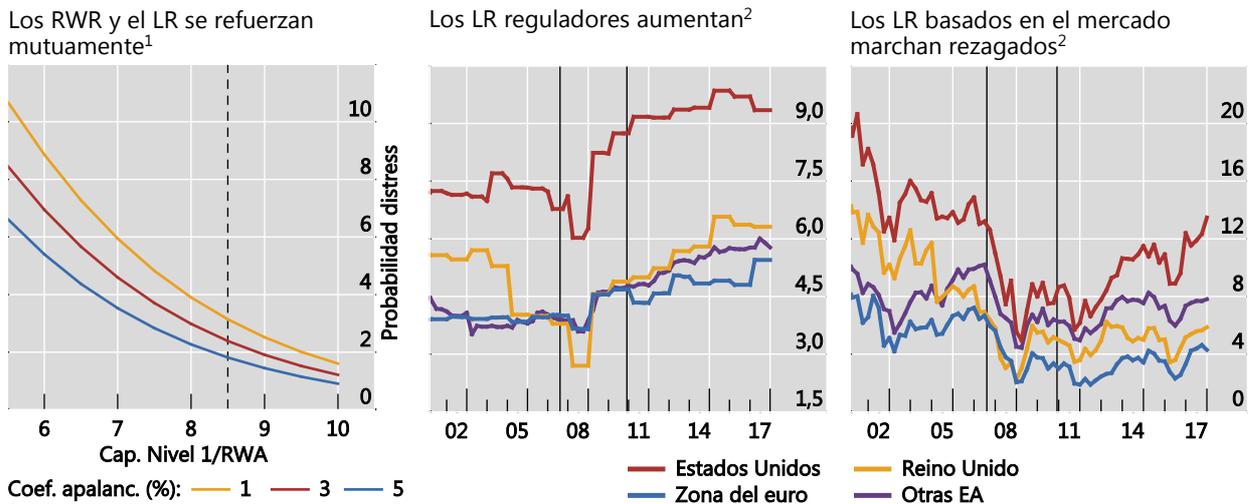
Una vez completada la mayor parte del ajuste de los balances bancarios para cumplir las nuevas normas reguladoras, una cuestión clave tiene que ver con el grado en que una regulación más estricta conduce a una mayor resiliencia de los bancos, el objetivo último de Basilea III.

Una forma de medir el progreso es evaluar cómo afecta la variación de diferentes parámetros de capitalización a los indicadores de tensión bancaria¹³. Por ejemplo, una regresión logística simple —con datos para una muestra de 77 bancos— produce estimaciones del poder de predicción marginal combinado de los dos parámetros fundamentales de Basilea III (el cociente capital de Nivel 1/RWA y el coeficiente de apalancamiento) sobre la posibilidad de sufrir una rebaja de la calificación crediticia hasta el nivel «*distress*» (Gráfico III.4, panel izquierdo). Con las cautelas habituales, este análisis sugiere que la probabilidad de que un banco afronte una situación de tensión (*distress*) en el plazo de dos años desciende a medida que aumenta su coeficiente de capital de Nivel 1 (esto es, nos desplazamos a lo largo del eje horizontal). E igualmente importante, para un valor dado del coeficiente de capital de Nivel 1, requerimientos del coeficiente de apalancamiento más estrictos tienden a reducir adicionalmente la probabilidad de dichas tensiones (es decir, pasamos de la línea amarilla a la roja). Esto atestigua la complementariedad de los dos coeficientes y avala la eficacia del marco de mediciones múltiples (véase más arriba).

Coeficientes reguladores frente a aquellos basados en el mercado: la resiliencia ha mejorado, pero ¿cuánto?

En porcentaje

Gráfico III.4



La línea vertical discontinua en el panel izquierdo indica el requerimiento mínimo de un 8,5% de capital de Nivel 1/RWA. Las líneas verticales en los paneles central y derecho representan agosto de 2007 (turbulencias en el mercado interbancario en los primeros compases de la Gran Crisis Financiera) y diciembre de 2010 (inicio de las reformas de la primera fase de Basilea III).

¹ Probabilidad estimada de registrar tensiones en el plazo de dos años para un nivel dado de capital de Nivel 1 ponderado por riesgo (eje horizontal) con tres coeficientes de apalancamiento (LR) diferentes. Estimaciones basadas en una regresión logística de un indicador de tensión que denota la probabilidad de que la calificación individual de un banco caiga por debajo de D en los siguientes dos años a partir de las variables indicadas en cada panel y una variable de control para los activos totales, así como una variable ficticia para señalar las observaciones posteriores a 2007. La muestra consiste en un panel no equilibrado de observaciones anuales relativas a 77 bancos durante el periodo 1995–2013. El eje vertical mide la probabilidad estimada de registrar tensiones para diferentes valores de la variable explicativa. ² Promedios ponderados por activos de LR reguladores simplificados, basados en coeficiente de capital ordinario sobre activos totales (panel central), y LR basados en el valor de mercado (panel derecho) por economías; basados en 73 bancos y no ajustados por diferencias en criterios contables nacionales.

Fuentes: I. Fender y U. Lewrick, «Calibrado del coeficiente de apalancamiento», *Informe Trimestral del BPI*, diciembre de 2015; Bankscope; Datastream; Moody's; datos nacionales; cálculos del BPI.

En conjunto, el aumento del capital y la resiliencia se ha logrado sin un impacto adverso apreciable en el préstamo bancario¹⁴. El préstamo bancario al sector privado no financiero (medido en porcentaje del PIB) ha permanecido estable en muchas jurisdicciones, igualando o superando los promedios previos a la crisis¹⁵. Aun así, existen al menos dos ámbitos en los que se requieren más acciones para seguir reforzando la resiliencia.

El primero afecta al vínculo entre resiliencia y requisitos de divulgación de información con fines reguladores, lo que puede plantear un riesgo de arbitraje regulador. Valga como ejemplo el «maquillaje» de los balances por parte de los bancos en torno a las fechas de publicación de la información obligatoria. El incentivo para ello obedece en parte a las diferencias existentes en la manera de implementar el coeficiente de apalancamiento en las diversas jurisdicciones. Algunas, como EE UU, exigen el cumplimiento del coeficiente tomando como referencia promedios del periodo, mientras en otras, como la zona del euro, el dato se calcula al cierre del trimestre.

Existe evidencia de que los bancos que no están obligados a cumplir el requerimiento en términos de promedio contraen de manera acusada sus balances en los cierres trimestrales, en contraposición con aquellos que sí deben hacerlo (Recuadro III.A). Esto puede influir en el funcionamiento del mercado y en la eficacia

de la política monetaria, por ejemplo al dificultar el acceso al mercado de aquellos participantes que necesiten operar en los cierres del trimestre. Además, reduce la utilidad prudencial del coeficiente de apalancamiento, que puede terminar cumpliéndose solo cuatro veces al año.

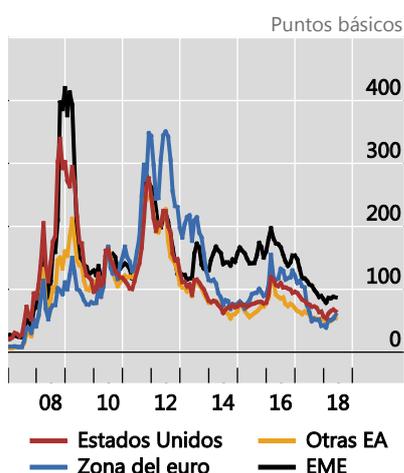
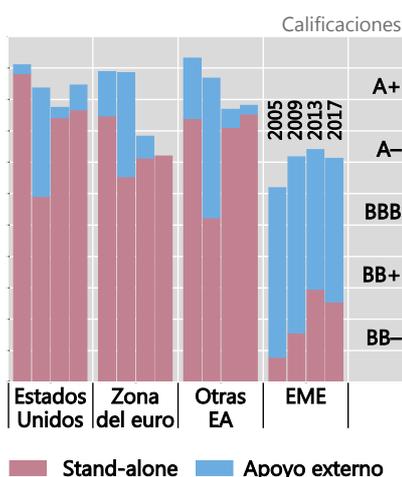
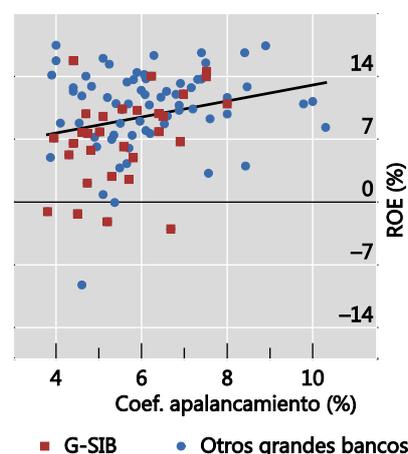
Las autoridades prudenciales pueden ayudar a mitigar o evitar este tipo de efecto de diversas maneras. Las opciones incluyen alinear la implementación nacional para que considere promedios del periodo en lugar de datos al cierre, intensificar las respuestas supervisoras y obligar a los bancos a divulgar ambas métricas para fortalecer la disciplina de mercado.

El segundo ámbito se refiere a las perspectivas para la rentabilidad de los bancos. La resiliencia depende en gran medida de la rentabilidad, pues esta determina la velocidad a la que los bancos pueden recuperarse de las pérdidas. A pesar de los avances logrados en términos de ajuste del balance y del modelo de negocio, las valoraciones de mercado de muchos bancos denotan el continuo escepticismo de los inversores sobre las perspectivas de sus beneficios. Las razones medias precio/valor contable (P/VC) de los bancos oscilaban en torno a 2 justo antes de que estallara la GCF, un nivel ciertamente incompatible con los riesgos que aflorarían durante la crisis (véase lo comentado al respecto más arriba). Posteriormente, ese valor se desplomó hasta situarse por debajo de 1 en 2008–09, para recuperarse solo recientemente, aunque manteniéndose en general en niveles inferiores a los de antes de la crisis, especialmente en el caso de los bancos europeos.

Así, una vez ajustadas por unos valores precio/valor contable reducidos, las medidas de resiliencia convencionales parecen menos sólidas¹⁶. Un ejemplo son los coeficientes de apalancamiento basados en el valor de mercado, que han mejorado menos que los basados en el valor contable (compárense los paneles derecho y central del Gráfico III.4). Los diferenciales de los *swaps* de incumplimiento crediticio (CDS) de los bancos y sus calificaciones de crédito *stand-alone* (que no tienen en cuenta el apoyo del sector público, considerado improbable) transmiten una imagen similar (Gráfico III.5, paneles izquierdo y central)¹⁷. Aunque los niveles precrisis no sean probablemente una referencia muy adecuada, esto sugiere que la débil rentabilidad bancaria ha neutralizado al menos parcialmente el efecto estabilizador de la contención del apalancamiento y la transformación de vencimientos. Como contrapunto, hay indicios de que los bancos podrían haber aumentado su resistencia ante perturbaciones adversas en la financiación. Un ejemplo es el incremento registrado en los diferenciales Libor-OIS a comienzos de 2018, que disparó los costes de financiación para los bancos, pero dejó casi inalterados los diferenciales CDS bancarios (Recuadro III.B y Gráfico III.5, panel izquierdo).

Los bancos podrían tratar de impulsar su rentabilidad y cotizaciones aplicando métodos de probado éxito, como la reducción de los costes o el saneamiento de sus balances eliminando los préstamos dudosos. Las cotizaciones bancarias no están, en general, lejos de lo que predicen los modelos de valoración simples que otorgan importancia a esas variables (Recuadro III.C). Además, existe evidencia de que una mayor base de capital también puede ayudar. Aunque un menor apalancamiento reduce automáticamente la rentabilidad sobre recursos propios (ROE) de los bancos, las entidades mejor capitalizadas suelen presentar un ROE similar, o incluso superior, al de sus homólogas más apalancadas (Gráfico III.5, panel derecho)¹⁸.

De cara al futuro, uno de los principales retos es que estos ajustes han de realizarse en un momento de rápidos cambios tecnológicos en el sector financiero (innovaciones «*fintech*» de diversas clases). Por un lado, muchas de estas

Diferenciales CDS^{1, 2}Calificaciones crediticias^{1, 3}¿Menor apalancamiento, mayor ROE?⁴

¹ Promedios ponderados por activos. Basado en una muestra de unos 50 grandes bancos. ² Diferencial de los contratos CDS a cinco años más recientes; medias mensuales de datos diarios. ³ Basado en calificaciones de Fitch; datos al cierre del año. ⁴ Basado en una muestra de unos 100 grandes bancos. Coeficiente de apalancamiento y ROE al cierre de 2017.

Fuentes: Fitch Solutions; IHS Markit; SNL; cálculos del BPI.

innovaciones permiten a los bancos sacar mayor partido de las economías de escala y, en último término, reducir los costes. Un ejemplo es la utilización de la tecnología de registro distribuido para mejorar las funciones de gestión interna («back office») (Capítulo V). Por otro lado, las expectativas de los clientes están cambiando y con ellas muta también la naturaleza de los competidores bancarios. Los clientes, en particular los del lado minorista, reclaman cada vez más una experiencia de cliente integral. Si bien esto puede ayudar a segmentar la base de clientes y favorecer la discriminación de precios, el consiguiente giro hacia plataformas de internet multipropósito favorece la entrada de nuevos competidores. Aquí cobran importancia las denominadas «big tech» —empresas tecnológicas dominantes de los sectores de ventas *online* o mensajería—, que poseen ya la infraestructura de TI, las destrezas analíticas, los recursos financieros y la clientela consolidada que se precisan para arrebatar cuota de mercado a los bancos¹⁹.

Nuevas iniciativas del sector público podrían servir de catalizador de los necesarios ajustes en los bancos. Dichas iniciativas incluyen esfuerzos dirigidos a fortalecer las políticas de dotación de provisiones de las entidades (por ejemplo, a través de revisiones de la calidad de los activos) y a resolver los impedimentos para reducir el exceso de capacidad y para la consolidación del sector bancario²⁰. La llegada de competidores *big tech*, por su parte, podría demandar la cooperación entre reguladores de diferentes ámbitos (agencias de protección de datos, autoridades de la competencia y otras) y jurisdicciones, para preservar unas condiciones competitivas equitativas («a igual riesgo, igual regulación»), pero sin poner trabas indebidas a la innovación tecnológica²¹. Un buen ejemplo de dicha cooperación es la armonización de los requisitos sobre recogida, uso e intercambio de datos de clientes tanto para las entidades bancarias como para las no bancarias. El favorable entorno macroeconómico (Capítulo I), la ampliación de los diferenciales por plazo y la reducción de los problemas arrastrados del pasado (por ejemplo, los costes por litigios relacionados con la crisis) aportan apoyo adicional. Los bancos que no

aprovechen esta oportunidad podrían ver su resiliencia puesta a prueba antes de que finalicen su ajuste al entorno resultante de la crisis (véase a este respecto el análisis sobre el riesgo de corrección brusca o «*snapback*» más abajo).

Interrelaciones entre los sectores bancario y no bancario: ¿nuevos puntos de tensión?

El ajuste en curso de los modelos de negocio bancario plantea una serie de cuestiones en la coyuntura actual. Una de ellas es el impacto sobre el conjunto del sistema de la cada vez mayor presencia de intermediarios no bancarios en los mercados financieros. Su interacción con los bancos y otros componentes del sistema financiero está modificando la dinámica de los mercados en respuesta a las perturbaciones. Un ejemplo crucial se refiere al proceso de normalización de la política monetaria en las principales economías avanzadas, y a la manera en que aumentos de las tasas de interés a largo plazo, incluida la posibilidad de un reajuste rápido (Capítulo I), podrían propagarse a través del sistema financiero.

Gestores de activos institucionales: su mayor presencia altera la dinámica

Los gestores no bancarios de activos institucionales, que abarcan desde empresas especializadas en la gestión de inversiones hasta fondos de pensiones y aseguradoras, han crecido con fuerza en la última década. Se calcula que sus activos totales ascienden a casi 160 billones de dólares, superando a los de los bancos de todo el mundo²². Varios factores han contribuido a este crecimiento. Entre ellos, una creciente demanda de inversiones a largo plazo, como en el caso de los fondos de pensiones, y la búsqueda de rentabilidad en un contexto de tasas de interés inusualmente bajas, que ha fomentado el auge de los fondos de inversión de capital variable y los fondos cotizados (ETF).

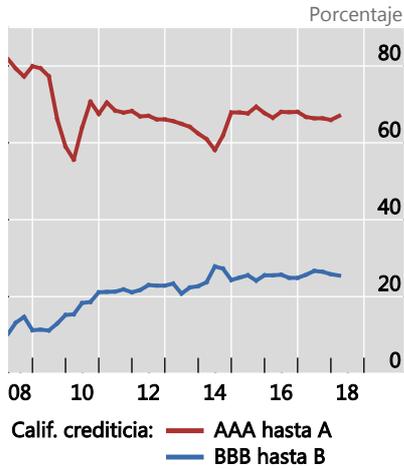
Estos últimos años con tasas de interés excepcionalmente bajas han planteado una variedad de retos para los gestores de activos institucionales que invierten fundamentalmente en renta fija²³. Inicialmente, estas empresas se beneficiaron de la bajada de las tasas de interés, que generó ganancias de valoración en sus carteras de renta fija. Pero la persistencia de tasas tan bajas, junto a unas primas por plazo comprimidas, redujo el rendimiento de las nuevas inversiones, presionando a la baja las rentabilidades futuras. Los fondos de pensiones y las compañías de seguros afrontaron presiones adicionales asociadas al aumento del valor de mercado de sus pasivos a largo plazo. Esto generó fuertes incentivos entre los gestores de activos institucionales para incrementar la duración de sus carteras o invertir en activos de mayor riesgo, una tendencia corroborada por los datos disponibles (Gráfico III.6, paneles izquierdo y central). En conjunto, estos factores sugieren que la sensibilidad a una corrección brusca tanto de las tasas de interés como de las volatilidades ha aumentado.

Varias características estructurales del sector de la gestión de activos podrían contribuir a acentuar esta vulnerabilidad. Una es la alta concentración de los activos gestionados, que puede dar lugar a una aglomeración de los riesgos en un número limitado de grandes sociedades gestoras de activos (Gráfico III.6, panel derecho). Si bien es cierto que la actividad inversora dentro de estas sociedades suele repartirse

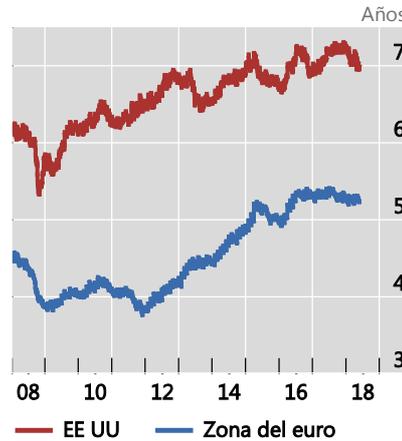
Aumento de la exposición a pérdidas de valoración y de la concentración en la gestión de activos

Gráfico III.6

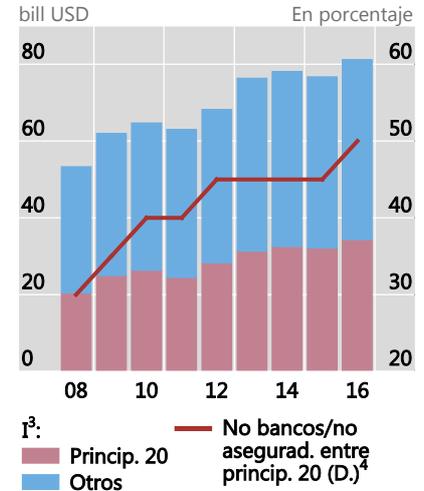
Mayores proporciones de la deuda corporativa de riesgo en manos de fondos¹



Aumento de la duración de los índices de deuda corporativa con grado de inversión²



Aumento de la concentración en el sector de la gestión de activos



¹ Porcentaje de las tenencias totales de bonos para una muestra no equilibrada de más de 1.600 fondos de inversión y ETF de renta fija estadounidenses. ² Duración efectiva de los índices de deuda corporativa con grado de inversión; US Corporate Master Index para EE UU y EMU Corporate Index para la zona del euro. ³ Activos gestionados. ⁴ Porcentaje de entidades no bancarias/no aseguradoras entre los principales 20 gestores de activos.

Fuentes: Datastream; ICE BofAML Indices; Lipper; Willis Towers Watson; cálculos del BPI.

entre un gran número de fondos gestionados por separado, lo que mitiga el riesgo de sincronización en la negociación, existe evidencia de correlación en los patrones de rentabilidad y flujos inversores de las familias de fondos²⁴. Además, la utilización de los mismos proveedores de servicios (por ejemplo, infraestructuras de IT, instrumentos de gestión del riesgo y valoración de activos, o servicios de custodia) apunta a la existencia de exposiciones comunes a riesgos operacionales. Y la creciente demanda de productos de gestión pasiva, con costes más bajos, podría haber aumentado el riesgo de la acumulación de operaciones en los principales índices de mercado²⁵.

Correcciones bruscas e interconexiones

Los gestores de activos institucionales y los bancos están interconectados de varias maneras, lo que abre vías tanto directas como indirectas para la propagación de riesgos de correcciones bruscas («*snapback*») y otras perturbaciones similares. Los fondos de inversión de capital variable son especialmente relevantes en este contexto, no solo porque, como cualquier otro inversor sensible a las tasas de interés, están expuestos a pérdidas de valoración, sino porque, además, soportan el riesgo de reembolso del inversor (Recuadro III.D). Las líneas de crédito y los depósitos que los fondos mantienen en los bancos representan, así pues, un vínculo directo clave. En un escenario de corrección brusca, con reembolsos masivos de los inversores que provoquen una erosión de los saldos en efectivo de los fondos, los bancos depositarios podrían verse expuestos a cuantiosas retiradas de depósitos por parte de los fondos y a crecientes exposiciones crediticias frente a estos. Es cierto que las

exposiciones bancarias directas a tales riesgos quizá representan un reto menor en comparación con las indirectas, dada la atención supervisora que los riesgos de tasas de interés han recibido en los últimos años²⁶. Aun así, existe la necesidad de que los bancos vigilen y gestionen muy de cerca estos riesgos.

La aparición de puntos de tensión adicionales podría amplificar estos efectos. Por ejemplo, reembolsos a gran escala podrían forzar a los fondos de inversión de capital variable a vender activos relativamente ilíquidos de forma rápida y, por tanto, a precios muy descontados, deprimiendo aún más las valoraciones. De hecho, los fondos que ofrecen reembolsos diarios —es decir, una liquidez semejante a la de los depósitos— han incrementado su presencia en el mercado. En Estados Unidos, por ejemplo, estos fondos acaparan ahora más del 16% de la deuda corporativa, según datos de cuentas financieras, mientras que en 2005 poseían menos del 7%. Sin duda esto habrá provocado cambios en la dinámica del mercado.

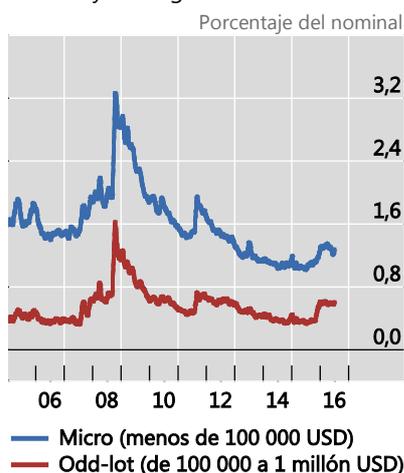
La gestión de la liquidez de los fondos desempeña así un papel importante en la evaluación del impacto más general en el mercado de los reembolsos por parte de los inversores. Los fondos que invierten en activos relativamente ilíquidos, como deuda corporativa o deuda soberana de algunas economías de mercado emergentes (EME), deben lograr un complicado equilibrio entre vender activos ilíquidos con descuentos potencialmente grandes y reducir sus colchones de efectivo, lo que podría dejarlos en una situación de vulnerabilidad ante futuros flujos de salida. Además, los inversores podrían tener la tentación de adelantarse a los demás en el reembolso de sus participaciones, por temor al efecto dilutivo inducido por el coste de liquidar las carteras del fondo.

Otros inversores institucionales, como compañías de seguros y fondos de pensiones, podrían intensificar más dichas reacciones en el mercado. Un problema radica en la existencia de carteras con posiciones cada vez más similares entre sí en un entorno de tasas bajas (véase más arriba), lo que hace más probable la sincronización de las ventas. Otro es el uso de estrategias de cobertura dinámicas, en las que los inversores responderían a cualquier aumento de los rendimientos a largo plazo vendiendo bonos a largo plazo a fin de limitar los desajustes de vencimientos, intensificando así el riesgo de ajustes abruptos de las tasas de interés²⁷.

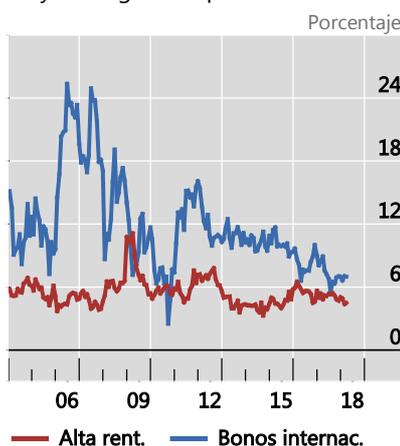
Las interconexiones indirectas a través del mercado representan un canal adicional de propagación de las perturbaciones. Es probable que, ante una corrección brusca, cualquier ajuste inicial de posiciones por parte de los fondos de inversión u otros inversores sensibles a las tasas de interés se vea exacerbado por el deterioro de las condiciones de liquidez del mercado, lo que tendería a contagiarse a otros mercados (por ejemplo, a través de las valoraciones de los activos de garantía).

Una cuestión clave es que las medidas convencionales de liquidez de mercado podrían no reflejar los cambios estructurales en la prestación de servicios financieros a muy corto plazo, enmascarando el riesgo de mantener activos que podrían acabar siendo ilíquidos en algunos escenarios. Por ejemplo, muchos bancos y otros creadores de mercado han reducido la cantidad de capital de riesgo que destinan a actividades de negociación²⁸. Hasta cierto punto, la reducción de la creación de mercado se ha visto compensada por una mayor negociación «*agency-based*», en la cual el intermediario casa órdenes de signo contrario de distintos clientes, con un compromiso limitado de su propia capacidad de balance. Una consecuencia de esta tendencia es que la ejecución de órdenes de gran tamaño, en particular en condiciones de tensión en los mercados, se ha vuelto más difícil (Gráfico III.7, panel izquierdo). Los riesgos asociados se han desplazado desde los creadores de mercado

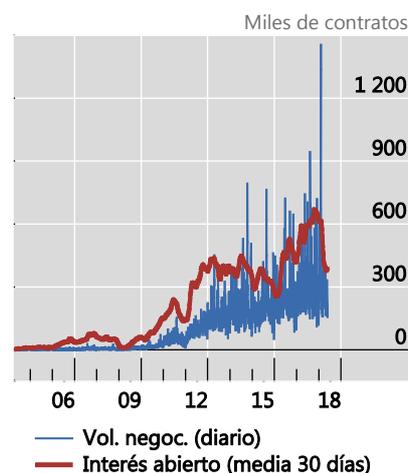
El coste de la operativa institucional aumenta mientras los diferenciales disminuyen en general¹



Los activos líquidos de fondos de inversión no se han ajustado al mayor riesgo de liquidez²



Aumenta la demanda de exposiciones ligadas a la volatilidad³



¹ Diferenciales entre precios comprador y vendedor para la deuda corporativa estadounidense estimados en Adrian et al (2017); por volumen de operación. ² Tenencias de activos líquidos como porcentaje de los activos netos totales del fondo; por categoría de fondos. ³ Futuros del CBOE S&P 500 Volatility Index (VIX).

Fuentes: T. Adrian, M. Fleming, O. Schachar y E. Vogt, «Market liquidity after the financial crisis», *Annual Review of Financial Economics*, vol. 9, 2017, pp. 43–83; Banco de la Reserva Federal de Nueva York; CBOE Global Markets; ICI; cálculos del BPI.

a los inversores, especialmente en los segmentos menos líquidos de los mercados de renta fija, como la deuda de EME o la deuda corporativa. Además, los bajos rendimientos y la creciente competencia han disuadido a los fondos de incrementar colchones de liquidez con exigua rentabilidad, lo que ha afectado a su capacidad para gestionar los riesgos de reembolso (Gráfico III.7, panel central).

Los proveedores alternativos de liquidez, como las entidades de negociación por cuenta propia (PTF), han ganado cuota de mercado en algunos mercados de renta fija. Sin embargo, sus actividades se han limitado por lo general a los segmentos más líquidos, por ejemplo la deuda pública de las principales economías avanzadas. Además, muchas PTF operan con un compromiso limitado de su capital de riesgo y carecen de capacidad de balance para mantener grandes carteras, que generalmente son necesarias para crear mercado en activos cuya frecuencia de negociación es baja, como la deuda corporativa. Esto sugiere que, si bien la creciente competencia probablemente reduzca aún más los costes de transacción de los activos relativamente líquidos, los fondos que invierten en activos relativamente poco líquidos continúan expuestos a unos riesgos de liquidez elevados.

Los acontecimientos ocurridos en el sector de ETF ilustran cómo estos distintos factores pueden interactuar en momentos de variaciones bruscas de las tasas de interés y repuntes de la volatilidad. Los ETF son fondos de inversión que replican índices. Pero, a diferencia de los fondos de inversión de capital variable tradicionales, sus acciones cotizan en mercados secundarios, y únicamente pueden suscribirse y reembolsarse entre intermediarios financieros designados («participantes autorizados», PA) y el patrocinador del ETF, habitualmente una sociedad de gestión de activos²⁹. Aunque los ETF no están, por tanto, directamente expuestos al riesgo de reembolso de los inversores, pueden surgir otras situaciones conflictivas.

Una de ellas se refiere a la capacidad de los PA para respaldar la liquidez del mercado secundario en un escenario de corrección brusca. En circunstancias de mercado normales, los PA eliminan cualquier diferencia entre el precio de la acción de los ETF y el de los valores del índice subyacente por medio del arbitraje. Pero una fuerte presión vendedora por parte de los inversores en ETF podría desbordar la capacidad de los PA para financiar ese arbitraje. Los ETF de deuda corporativa son un ejemplo de esto. Aunque los PA pueden canjear con el patrocinador del ETF las acciones que compran a los inversores por los bonos subyacentes, podrían, no obstante, mostrarse reticentes a acumular grandes inventarios de bonos en un momento de elevado riesgo y poca liquidez en los mercados de deuda subyacentes. Se abriría así una brecha entre los precios de los ETF y los de los activos subyacentes, lo que a su vez podría desencadenar nuevos ajustes de posiciones y contagiar a otros mercados. El riesgo de concentración podría amplificar tales tensiones, puesto que los grandes PA también prestan servicios financieros a muy corto plazo en otros mercados y a otros inversores (por ejemplo, fondos de capital variable).

Otra cuestión es la relativa a la actividad de negociación procíclica en las nuevas estructuras de ETF. En los últimos años hemos observado un aumento de la demanda de instrumentos financieros que permiten negociar con la volatilidad, entre ellos, los ETF (Gráfico III.7, panel derecho). Estos productos están diseñados para mantener una exposición objetivo a un determinado índice de volatilidad, comprando para ello cuando el índice sube y vendiendo cuando baja de una manera más bien mecánica. Como resultado, episodios de volatilidad generan una negociación procíclica, que contribuye a aumentar aún más la volatilidad. De hecho, recientes episodios de picos de volatilidad en los mercados de renta variable han puesto de manifiesto tales efectos dinámicos de retroalimentación, lo que subraya la necesidad de mecanismos de contención efectivos y de una gestión prudente del riesgo de volatilidad³⁰.

Consecuencias para la política prudencial

Los cambios estructurales en el sector de la gestión de activos sugieren que las perturbaciones pueden propagarse a través de nuevos canales del mercado, lo que podría amplificar las oscilaciones de los precios en comparación con la situación anterior a la crisis. Así, aunque los bancos y otros intermediarios han desarrollado una mayor resiliencia, las correcciones bruscas («*snapbacks*») y otras perturbaciones similares podrían sacar a relucir nuevas vulnerabilidades. Esto tiene consecuencias para la política prudencial, que se suman a las relacionadas con otras áreas de política (Capítulos I y II).

Para el sector bancario, los cambios en la dinámica de mercado generan nuevas exposiciones que pueden estar insuficientemente cubiertas por las actuales prácticas de gestión del riesgo. Esto subraya la necesidad de una supervisión estricta. Junto con las orientaciones sobre las expectativas supervisoras en materia de gestión del riesgo de tasas de interés, las pruebas de resistencia constituyen una herramienta fundamental. En este contexto, podría ser necesario adaptar los escenarios adversos para reflejar mejor las exposiciones de los clientes y contrapartes de los bancos en caso de una corrección brusca y cualquier efecto colateral asociado.

Además, la atención supervisora podría tener que centrarse más en los agentes no bancarios y la manera en que estos podrían comportarse durante correcciones bruscas y otros escenarios de tensión. Una cuestión clave es la gestión de la liquidez de los fondos de inversión, que constituye su primera línea de defensa en caso de presiones de los reembolsos. Hay varias herramientas disponibles para mejorar la

gestión de estos riesgos, entre ellas, colchones adicionales de liquidez para mitigar los riesgos de liquidaciones masivas de activos, así como iniciativas para seguir desarrollando la capacidad de los fondos de inversión para realizar pruebas de resistencia sobre la liquidez (Capítulo IV)³¹. No obstante, podría ser necesario seguir trabajando para contrastar la eficacia de estas medidas en distintos escenarios de reembolsos como apoyo a las decisiones de calibrado regulatorio.

El maquillaje de los bancos: el caso de los mercados de *repos*

El término «maquillaje» alude a la práctica de reajustar los balances en torno a fechas periódicas de presentación de información con fines reguladores, como el cierre del año o del trimestre. Esta práctica puede obedecer a un intento de optimizar la cuenta de resultados de la entidad a efectos tributarios. No obstante, en el caso de los bancos también puede reflejar respuestas a las exigencias normativas, en especial cuando afecta a la información de cierre del periodo. Un ejemplo es el coeficiente de apalancamiento de Basilea III. En algunas jurisdicciones, la referencia para el cálculo de este coeficiente son los datos al cierre del trimestre, mientras que, en otras, se calcula sobre promedios diarios del trimestre. El primero de los casos citados puede generar fuertes incentivos para reducir las exposiciones en torno a las fechas de divulgación de la información con fines reguladores, y en particular en los cierres de ejercicio, cuando los incentivos se ven reforzados por otros factores (por ejemplo fiscales).

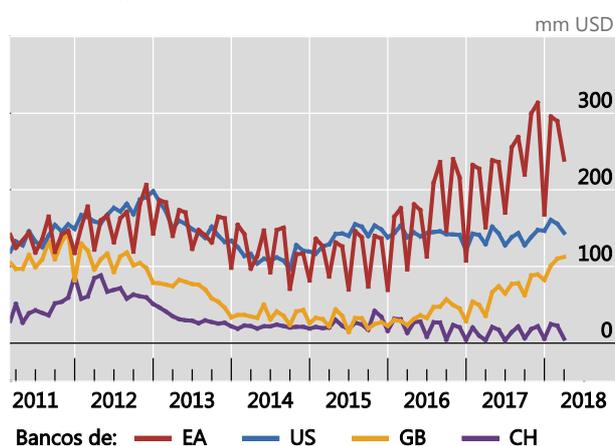
Los bancos pueden deshacer con facilidad posiciones en torno a las fechas mencionadas si se trata de mercados a corto plazo y con gran liquidez. En términos generales, los mercados de *repos* reúnen ambas características. Los *repos*, una forma de endeudamiento garantizado, permiten a los bancos obtener financiación a corto plazo entregando como garantía algunos de sus activos. Esta operación implica una expansión del balance: el efectivo recibido puede prestarse a continuación por medio de operaciones de recompra inversa, y la correspondiente garantía recibida puede utilizarse para volver a endeudarse. En los cierres de trimestre, los bancos pueden revertir el aumento de sus balances cerrando parte de sus contratos de recompra inversa y utilizando el efectivo obtenido para amortizar los *repos*. Con esta compresión, su coeficiente de apalancamiento declarado se eleva.

Los datos indican que el «maquillaje» en los mercados de *repos* es sustancial. Los datos de los fondos de inversión en el mercado monetario (MMMF) estadounidenses ponen de manifiesto acusados patrones cíclicos en el endeudamiento bancario con *repos* en dólares estadounidenses, en especial en jurisdicciones donde para el cálculo del coeficiente de apalancamiento con fines reguladores se toman como referencia las cifras al cierre del trimestre (Gráfico III.A, panel izquierdo). Desde principios de 2015, cuando empezó a ser obligatorio declarar las cifras del

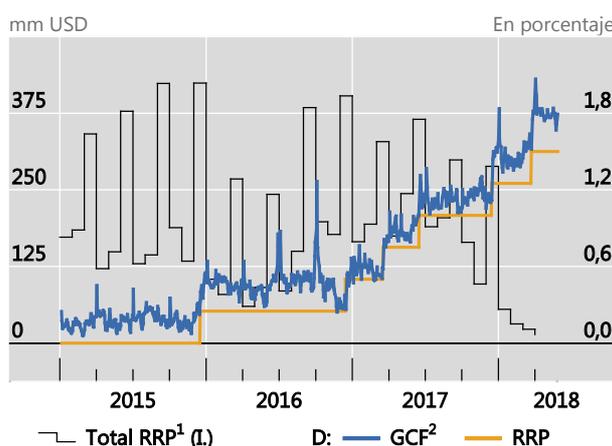
El «maquillaje» de los bancos visto a través de los mercados de *repos* de EE UU

Gráfico III.A

Endeudamiento bancario global con *repos* de MMMF estadounidenses



Tasa de *repo* e inversiones de MMMF en la Reserva Federal



¹ *Repo* a la inversa. ² Índice repo TCC General Collateral Financing (GCF) (Treasury weighted average).

Fuentes: Banco de la Reserva Federal de St Louis (FRED); Oficina de Investigación Financiera; Crane Data; DTCC; cálculos del BPI.

coeficiente de apalancamiento de Basilea III, la amplitud de las oscilaciones en los volúmenes de *repos* de los bancos de la zona del euro ha ido aumentando; así, la contracción total en los cierres de ejercicio de dichos volúmenes de los principales bancos ha pasado de unos 35 000 millones de dólares a más de 145 000 millones de dólares[Ⓞ]. El patrón

es similar para los bancos suizos (que suministran cifras al cierre del trimestre), pero es menos acusado para los bancos de Reino Unido y EE UU (que usan promedios). La retirada temporal de los bancos de los mercados de *repos* se hace también evidente en la mayor presencia de los MMMF al final de cada trimestre en las operaciones de *repo* a la inversa (RRP) de la Reserva Federal estadounidense, que les permiten colocar el exceso de efectivo (panel derecho, línea negra). Pese al suelo implícito que aportan las tasas de los RRP (línea amarilla), se observan signos de repuntes de la volatilidad en las tasas *repo* clave alrededor de las fechas de cierre de trimestre (línea azul). Dichos repuntes podrían complicar la aplicación de la política monetaria y afectar al funcionamiento del mercado de *repos*, pudiendo generar efectos de contagio sobre otros mercados de financiación importantes, en especial si los eventos de tensión coinciden con fechas de declaración de información con fines reguladores^②.

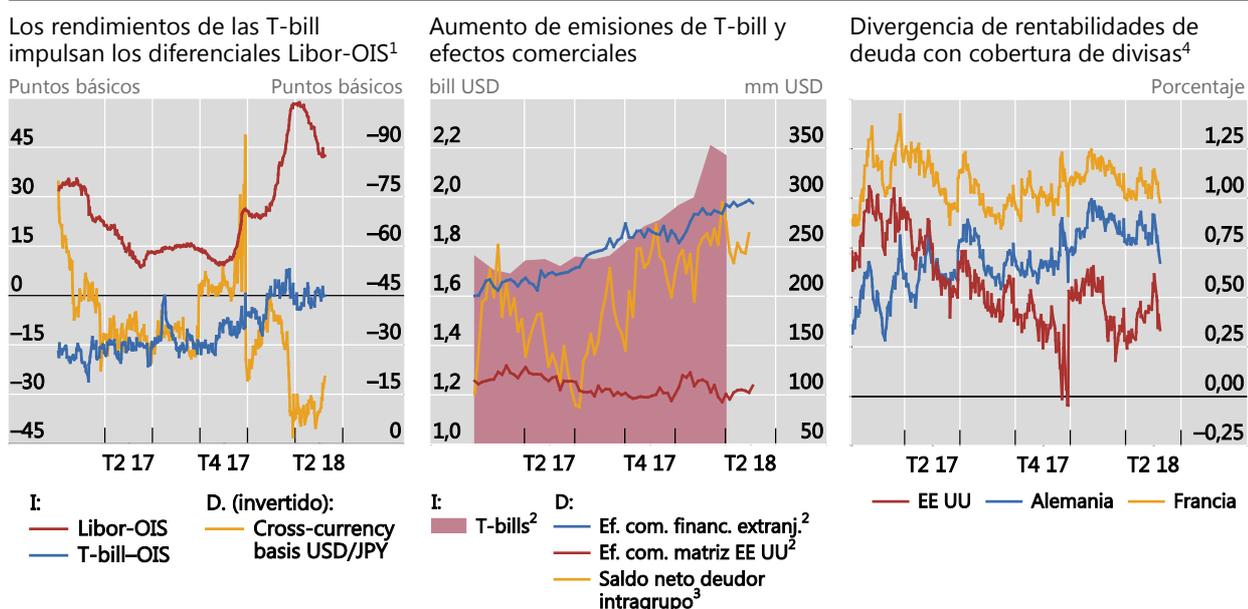
① La contracción al cierre de 2017 es equivalente a alrededor del 1,4% de la medida de la exposición total del coeficiente de apalancamiento de los bancos de la muestra. ② Véase CGFS, «Repo market functioning», *CGFS Papers*, nº 59, abril de 2017; e I. Aldasoro, T. Ehlers y E. Eren, «Business models and dollar funding of global banks», *BIS Working Papers*, nº 708, marzo de 2018.

La ampliación de los diferenciales Libor-OIS

Los diferenciales entre el Libor a corto plazo en dólares estadounidenses y las tasas de *swap* sobre índices a un día (Libor-OIS), indicador habitual de tensiones de financiación, se ampliaron de forma notable a principios de 2018 (Gráfico III.B, panel izquierdo). Pero a diferencia de episodios anteriores, dicho repunte no reflejó un aumento del riesgo en el sector bancario, medido por los diferenciales de los *swaps* de incumplimiento crediticio (CDS). Tampoco coincidió con signos de tensión en los mercados de financiación en dólares estadounidenses, expresada por el diferencial de rendimientos entre el mercado de dinero y el mercado de *swaps* de divisas (*cross-currency basis*). ¿Cuál podría ser la explicación?

Análisis del reciente auge de los diferenciales Libor-OIS

Gráfico III.B



¹ Basado en plazos de tres meses. ² Importes en circulación de T-bills y efectos comerciales estadounidenses de entidades financieras extranjeras o de EE UU con matriz extranjera. ³ Pasivos netos de entidades financieras de EE UU frente a oficinas extranjeras relacionadas. ⁴ Diferencial entre el rendimiento de la deuda pública a 10 años, permutada a yenes (ajustado por el coste medio de cobertura de tres meses sucesivos), y la deuda pública japonesa a 10 años.

Fuentes: Banco de la Reserva Federal de St Louis (FRED); Departamento del Tesoro de EE UU; Bloomberg; Datastream; cálculos del BPI.

Dos probables factores que intervinieron son una mayor emisión de títulos del Tesoro estadounidense a corto plazo (letras del Tesoro o T-bills) y los flujos de repatriación debidos a la reforma fiscal estadounidense de 2017. La emisión de letras del Tesoro se incrementó en más de 300 000 millones de dólares estadounidenses en el primer trimestre de 2018 (panel central). El resultado fue el ascenso de los rendimientos a corto plazo; la subida asociada del diferencial T-bill-OIS explicaría hasta un 40% de la variación registrada por el Libor-OIS (panel izquierdo). La reforma fiscal explica probablemente parte del resto de la variación, pues llevó a las empresas estadounidenses a repatriar algunos de los beneficios generados y mantenidos hasta entonces en el extranjero. Dado que una parte de ellos se invirtió en efectos comerciales emitidos por bancos no estadounidenses, dichos flujos contribuyeron a reducir la oferta de financiación extraterritorial en dólares estadounidenses disponible para los bancos. Esto se sumó a la menor oferta procedente de los fondos del mercado monetario estadounidenses (MMMF), que no ha vuelto a los niveles anteriores a octubre de 2016, fecha de la reforma de este tipo de fondos. De este modo, los costes de financiación de los bancos subieron en un contexto de elevada emisión de efectos comerciales a principios de 2018 (panel central), acentuando la ampliación del Libor-OIS.

El estrechamiento registrado por el *cross-currency swap basis* (panel izquierdo) contrasta con episodios anteriores de ampliación del Libor-OIS. Una posible explicación es que el impuesto BEAT (Base Erosion and anti-Abuse Tax) elevó

los costes de financiación para las filiales estadounidenses de los bancos extranjeros obligándolas a emitir más deuda propia al reducirse la financiación intragrupo. Esto habría reducido la demanda de cobertura de divisas, contribuyendo al estrechamiento de dicho *cross-currency basis*. Sin embargo — al contrario de lo que sugiere esta explicación—, al ampliarse el Libor-OIS, la emisión por las filiales estadounidenses disminuyó, en tanto que las posiciones netas intragrupo aumentaron (panel central). Una explicación alternativa del estrechamiento del diferencial entre divisas está relacionada con decisiones de reajuste de carteras[ⓐ]. Las rentabilidades de los bonos estadounidenses a largo plazo con cobertura cambiaria descendieron con respecto a las de la deuda soberana de la zona del euro, ante las expectativas de subidas de tasas de interés en Estados Unidos (panel derecho). Los inversores no estadounidenses podrían haber reducido, por tanto, sus tenencias denominadas en dólares y, en consecuencia, su demanda de cobertura de divisas. Ciertamente, según datos oficiales, los inversores japoneses redujeron sus tenencias de bonos estadounidenses en alrededor de 50 000 millones de dólares, al tiempo que invertían 30 000 millones de dólares en deuda pública alemana y francesa a principios de 2018.

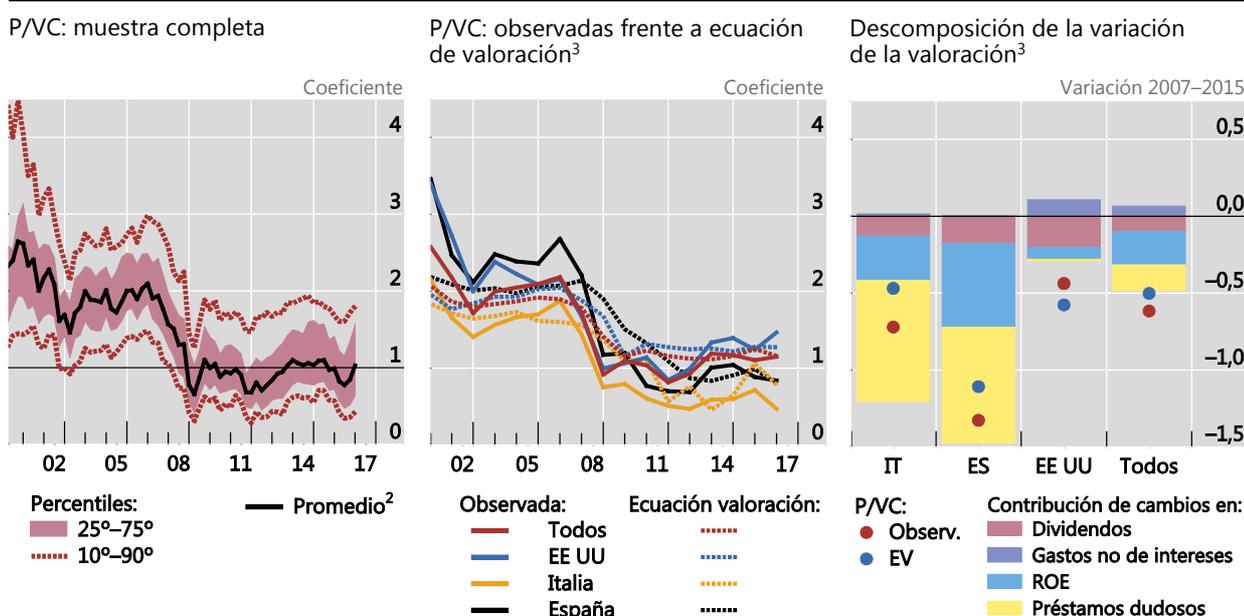
[ⓐ] Véase BPI, *87º Informe Anual*, junio de 2017, Capítulo II.

Factores impulsores de las valoraciones bancarias

Los bajos niveles de la relación precio-valor contable (P/V), que se define como el cociente entre el valor de mercado de un banco y el valor contable de sus recursos propios, han sido un signo persistente de los retos pendientes para el sector bancario tras la crisis. Tras oscilar en torno a 2 de media en el periodo previo a la Gran Crisis Financiera (GCF), estos indicadores se desplomaron por debajo de 1 en 2009 y solo recientemente han conseguido recuperarse, aunque sin llegar a alcanzar los niveles previos a la crisis (Gráfico III.C, panel izquierdo). Como medida de la prima (o descuento) de mercado aplicada al valor contable de un banco, el P/V es un indicador clave de su rentabilidad subyacente prevista. De ahí el gran interés en comprender qué factores están detrás de la evolución de estas primas de mercado.

Las razones precio/valor contable (P/V) se acercan a las estimadas por la ecuación de valoración¹

Gráfico III.C



¹ La muestra comprende 72 bancos de economías avanzadas; datos al cierre del trimestre. ² Promedio ponderado por los activos. ³ Con base en ecuaciones de valoración (VE) en Bogdanova et al (2018).

Fuentes: Bogdanova et al (2018); Datastream; Fitch Solutions; cálculos del BPI.

Estudios recientes del BPI[®] arrojan algo de luz sobre esta cuestión estimando una ecuación de valoración (VE) para una muestra de 72 bancos de 14 jurisdicciones, con datos anuales correspondientes al periodo 2000-2016. La regresión de panel incluye cinco (grupos de) variables explicativas con conocida relevancia, tanto directa como indirecta, para los P/V: (i) préstamos (incluidos los dudosos (NPL)), (ii) depósitos, (iii) gastos, (iv) otros factores específicos a cada banco (por ejemplo, apalancamiento o dividendos repartidos) y (v) rentabilidad sobre recursos propios o ROE (indicador aproximado de las expectativas de rentabilidad de los inversores).

La VE estimada reproduce con bastante precisión la evolución, tanto en el tiempo como entre países, de los P/V de los bancos (Gráfico III.C). Las valoraciones resultantes de la VE están en general bastante en línea con los P/V observados, con lo que las referencias de valoración de los inversores no parecen haber cambiado de forma sustancial tras la crisis. Pese al número relativamente alto de variables explicativas, cuatro factores clave explican por sí solos cerca de tres cuartas partes de la variación derivada de la VE en los P/V de los bancos entre 2007 y 2015, siendo los más importantes los NPL y el ROE (panel derecho).

Estos resultados sugieren que los bancos están bien posicionados para mejorar su valor de mercado centrándose en unos pocos aspectos clave para la rentabilidad que están bajo control directo de sus gestores: una gestión proactiva de los NPL y otros activos problemáticos, un control riguroso de los gastos no relacionados con intereses y la reducción del exceso de capacidad en el sector.

① Para más información, véase B. Bogdanova, I. Fender y E. Takáts, «El ABC de las relaciones precio-valor contable de los bancos», *Informe Trimestral del BPI*, marzo de 2018. Este análisis se basa en el de C. Calomiris y D. Nissim, «Crisis-related shifts in the market valuation of banking activities», *Journal of Financial Intermediation*, vol. 23, nº 3, 2014, pp. 400-435, y lo extrapola a un contexto internacional.

Cuando los rendimientos se corrigen de forma brusca - exposición de los fondos de inversión y efectos de amplificación

El riesgo de tasas de interés es inherente a la actividad normal de los inversores en los mercados de deuda, por lo que se gestiona de forma activa. Aun así, episodios anteriores de correcciones bruscas de las tasas de interés a largo plazo constituyen un buen recordatorio de las vulnerabilidades potenciales de algunos segmentos del sector de los fondos de inversión. Históricamente, las alteraciones imprevistas de las tasas de interés estaban vinculadas a decisiones de política monetaria, de forma que coincidían con subidas de las tasas de interés a corto plazo y aplanamientos de las curvas de rendimientos. Sin embargo, más recientemente, las tasas a largo plazo se han corregido bruscamente en ocasiones sin que se haya producido una variación notable de las tasas a corto plazo (Gráfico III.D, panel izquierdo). Así pues, cabe preguntarse si los determinantes de la dinámica del mercado han cambiado, dando lugar posiblemente a ajustes del mercado más bruscos que en épocas anteriores.

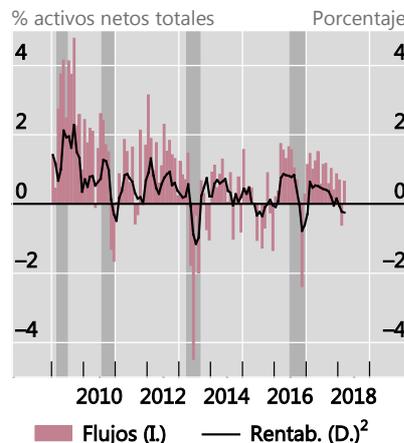
Flujos de fondos y rentabilidad durante episodios recientes de subida de los rendimientos a largo plazo

Gráfico III.D

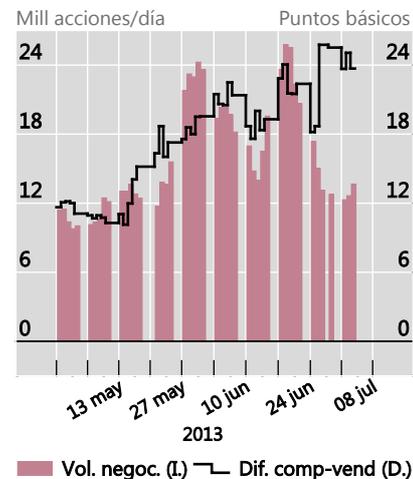
Los episodios recientes de subidas de rendimientos...



...redujeron las rentabilidades y provocaron flujos de salida¹



Liquidez restringida de los ETF³



Las áreas sombreadas de los paneles izquierdo y central indican episodios en los que el rendimiento del bono del Tesoro estadounidense a 10 años subió al menos 80 puntos básicos antes de caer de nuevo.

¹ Fondos de inversión en renta fija de capital variable estadounidenses activos. ² Media móvil de tres meses de las rentabilidades nominales de los fondos; ponderadas por los activos netos totales del fondo. ³ Medias móviles de cinco días de los diferenciales entre precios comprador y vendedor ponderados por el volumen, y volumen diario de los 10 mayores ETF de renta fija por los activos totales durante el «taper tantrum» en EE UU.

Fuentes: Bloomberg; Lipper; datos nacionales; cálculos de BPI.

Los fondos de renta fija de capital variable y los fondos cotizados (ETF), principales compradores de deuda corporativa y de otros instrumentos de renta fija en los últimos años, están especialmente expuestos a episodios de subidas rápidas de las tasas. Esto obedece tanto a las pérdidas de valoración que tales alzas inducen como a las presiones de los reembolsos provocados por unas rentabilidades menguantes de los fondos (panel central). Tales reembolsos podrían forzarles a vender activos con fuertes descuentos, agravando la presión bajista sobre las rentabilidades de los fondos y causando nuevos reembolsos. De igual manera, los inversores en ETF podrían tener dificultades para vender sus acciones en los mercados secundarios, dada la ampliación de los diferenciales entre precio comprador y vendedor que suele producirse cuando se deteriora la rentabilidad de los fondos (panel derecho).

Varios factores podrían amplificar esta dinámica. En primer lugar, los diferenciales crediticios ya están bastante comprimidos, por lo que es improbable que los inversores en renta fija se beneficiaran de un nuevo estrechamiento de diferenciales que pudiera compensar las pérdidas provocadas por la corrección brusca. Además, la duración de la cartera ha aumentado en muchos fondos, amplificando el impacto por valoración de las variaciones de las tasas. Una volatilidad del mercado persistentemente baja —a pesar de las últimas subidas— podría haber contribuido al mantenimiento en cartera de posiciones de renta fija con rendimientos bajos, lo que incrementa las posibilidades de que se desencadenen ventas en cascada. Por último, los fondos podrían acentuar los ajustes del mercado, al reducir sus activos más de lo que exigen los reembolsos con la intención de aumentar sus colchones de efectivo, especialmente si otras herramientas de gestión de la liquidez (como el «*swing pricing*» o factor de oscilación) no logran disuadir a los inversores de rescatar sus participaciones^①.

^① Véase S. Morris, I. Shim y H. S. Shin, «Redemption risk and cash hoarding by asset managers», *Journal of Monetary Economics*, 89, 2017, pp. 88–91; y U. Lewrick y J. Schanz, «Is the price right? Swing pricing and investor redemptions», *BIS Working Papers*, n° 664, octubre de 2017.

Notas

- ¹ Véase BCBS, *Los Gobernadores y Autoridades de Supervisión finalizan las reformas de Basilea III*, comunicado de prensa, 7 de diciembre de 2017; y *Basilea III: Finalización de las reformas poscrisis*, diciembre de 2017.
- ² Según la nueva norma sobre capacidad total de absorción de pérdidas (TLAC), a partir del 1 de enero de 2022 todos los G-SIB deberán contar con instrumentos admisibles como TLAC por valor igual a, como mínimo, el 18% de sus activos ponderados por riesgo (RWA), sin incluir ningún colchón de capital regulador aplicable. El volumen de TLAC también deberá ser equivalente a, como mínimo, el 6,75% de la medida de exposición del coeficiente de apalancamiento de Basilea III. Para información detallada, véase FSB, *Summary of findings from the TLAC impact assessment studies*, noviembre de 2015.
- ³ Solo la mitad del requerimiento mínimo del 8% de Basilea II se definía en términos de instrumentos de capital de Nivel 1, que incluían una gama de estructuras híbridas e intangibles. Véase S. Cecchetti, «The jury is in», *CEPR Policy Insights*, n° 76, diciembre de 2014.
- ⁴ Para una justificación de este marco de mediciones múltiples en un contexto de equilibrio general, véase F. Boissay y F. Collard, «Macroeconomics of bank capital and liquidity regulations», *BIS Working Papers*, n° 596, diciembre de 2016.
- ⁵ Además, a través de la revisión de los principios rectores, el marco destaca la importancia de un gobierno corporativo prudente (por ejemplo, promoviendo funciones de control eficaces).
- ⁶ Véase más información al respecto en BPI, *83^{er} Informe Anual*, junio de 2013, Recuadro V.B.
- ⁷ Véase M. Behn, R. Haselmann y V. Vig, «The limits of model-based regulation», *ECB Working Papers*, n° 1928, julio de 2016, para estimaciones de la magnitud de dicho «gaming». Evidencias similares basadas en datos más recientes se presentan en F. Niepmann y V. Stebunovs, «Modeling your stress away», mimeo, 2018.
- ⁸ Véase BCBS, «Analysis of risk-weighted assets for credit risk in the banking book», *Regulatory Consistency Assessment Programme (RCAP)*, julio de 2013, para más información.
- ⁹ Véase BCBS, *Basilea III: Marco del coeficiente de apalancamiento y sus requisitos de divulgación*, enero de 2014; y M. Brei y L. Gambacorta, «Are bank capital ratios pro-cyclical? New evidence and perspectives», *Economic Policy*, vol. 31, n° 86, 2016, pp. 357–403.
- ¹⁰ La escasez (o, directamente, falta) de datos fiables puede impedir a los supervisores validar los resultados de los modelos con un nivel de confianza suficiente. Esto sugiere que la utilización de métodos basados en modelos internos podría tener que eliminarse o restringirse. Con arreglo al marco de Basilea III, el riesgo operacional y diversas carteras crediticias con niveles bajos de incumplimiento entran ahora dentro de esa categoría. Las exposiciones a empresas grandes y medianas, por ejemplo, se han sacado del método IRB avanzado, que permite la modelización de la pérdida en caso de incumplimiento (LGD), y traspasado al método IRB básico o al estándar, que no lo permiten.
- ¹¹ Véase, por ejemplo, Autoridad Bancaria Europea, *2016 EU-wide stress test: results*, julio de 2016.
- ¹² Véase BPI, *87^o Informe Anual*, junio de 2017, Capítulo V. Para análisis adicionales, véanse R. Roengpitya, N. Tarashev, K. Tsatsaronis y A. Villegas (2017), «Bank business models: popularity and performance», *BIS Working Papers*, n° 682, diciembre de 2017; y CGFS, «Structural changes in banking after the crisis», *CGFS Papers*, n° 60, enero de 2018.
- ¹³ Véase I. Fender y U. Lewrick, «Calibrado del coeficiente de apalancamiento», *Informe Trimestral del BPI*, diciembre de 2015.
- ¹⁴ Los debates sobre el impacto macroeconómico de requerimientos de capital más elevados a los bancos a menudo presuponen que encarecen los costes de financiación, lo que a su vez se traduce en diferenciales crediticios más amplios y una restricción del préstamo. Estudios recientes sugieren que de hecho podría suceder lo contrario, en el sentido de que un aumento del capital bancario va de la mano de un mayor nivel de préstamos. Véase, por ejemplo, L. Gambacorta y H. S. Shin, «Why bank capital matters for monetary policy», *Journal of Financial Intermediation*, 2018 (próxima publicación).
- ¹⁵ En el tercer trimestre de 2017, los cocientes crédito bancario/PIB en la zona del euro y el Reino Unido (en torno al 90% en ambos casos), así como en EE UU (alrededor del 45%), se mantuvieron por lo general sin cambios respecto a los niveles promedio del periodo 2002–06. En algunas economías de mercado emergentes importantes, como Brasil, China y la India, incluso se vieron repuntes en relación a los niveles previos a la crisis. Véase BPI, *86^o Informe Anual*, junio de 2016, Capítulo VI.

- ¹⁶ Para un examen al respecto, véase N. Sarin y L. Summers (2016), «Understanding bank risk through market measures», *Brookings Papers on Economic Activity*, otoño, 2016, pp. 57–127.
- ¹⁷ Véase C. Borio, «The banking industry: struggling to move on», discurso en el quinto taller de investigación de la ABE, 28–29 noviembre de 2016.
- ¹⁸ El análisis econométrico sugiere que, tras la GCF, los bancos con niveles de capitalización más altos en relación con sus activos totales disfrutaron de mayores cotizaciones. En ese sentido, los inversores parecen haber pasado de ver el apalancamiento como un mecanismo destinado fundamentalmente a aumentar el ROE a prestar más atención a las vías por las que un apalancamiento excesivo puede amenazar la solvencia. Véanse B. Bogdanova, I. Fender y E. Takáts (2018), «El ABC de las relaciones precio-valor contable de los bancos», *Informe Trimestral del BPI*, marzo de 2018; y C. Calomiris y D. Nissim, «Crisis-related shifts in the market valuation of banking activities», *Journal of Financial Intermediation*, vol. 23, n° 3, 2014, pp. 400–35.
- ¹⁹ En un reciente sondeo de Bain & Company, más de la mitad de los encuestados estadounidenses —y el 74% de aquellos de edad comprendida entre 18 y 24 años— manifestaron su intención de adquirir un producto financiero de una empresa tecnológica en los siguientes cinco años. Véase Bain & Company, «Banking’s Amazon moment», *Bain Brief*, marzo de 2018.
- ²⁰ Véanse C. Borio, B. Vale y G. von Peter, «Resolving the financial crisis: are we heeding the lessons from the Nordics?», *BIS Working Papers*, n° 311, junio de 2010; y Junta Europea de Riesgo Sistémico «Is Europe overbanked?», *Reports of the Advisory Scientific Committee*, n° 4, junio de 2014.
- ²¹ Véase A. Carstens, «A level playing field in banking», intervención en la cena del Institute of International Finance Board of Directors, 21 de enero de 2018.
- ²² Véase FSB, *Global shadow banking monitoring report 2017*, marzo de 2018.
- ²³ A este respecto, véase BPI, *86º Informe Anual*, junio de 2016, Capítulo VI.
- ²⁴ Véase, por ejemplo, E. Elton, M. Gruber y C. Green, «The impact of mutual fund family membership on investor risk», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 42, n° 2, 2007, pp. 257–78.
- ²⁵ Para profundizar en el debate en torno a los riesgos asociados a la gestión pasiva de activos, véase V. Sushko y G. Turner, «Consecuencias de la inversión pasiva para los mercados de valores», *Informe Trimestral del BPI*, marzo de 2018.
- ²⁶ Por ejemplo, desde principios de 2010, los supervisores bancarios y de entidades de depósito estadounidenses cuentan con orientaciones interinstitucionales explícitas para alertar a los participantes en el mercado de la importancia del riesgo de tasas de interés y recordarles las expectativas supervisoras en relación con unas prácticas de gestión de riesgos sólidas. En otras jurisdicciones se han publicado orientaciones similares.
- ²⁷ Véase D. Domanski, H. S. Shin y V. Sushko, «The hunt for duration: not waving but drowning?», *IMF Economic Review*, vol. 65, n° 1, abril de 2017, pp. 113–53, para profundizar en el análisis de los potenciales efectos amplificadores derivados de las compañías de seguros.
- ²⁸ A este respecto, véase CGFS, «Market-making and proprietary trading: industry trends, drivers and policy implications», *CGFS Papers*, n° 52, noviembre de 2014; y «Fixed income market liquidity», *CGFS Papers*, n° 55, enero de 2016.
- ²⁹ Para un estudio de los ETF y los riesgos que conllevan, véase V. Sushko y G. Turner, «What risks do exchange-traded funds pose?», Banco de Francia, *Financial Stability Review*, abril de 2018, pp. 133–44.
- ³⁰ Véase «Vuelve la volatilidad» en el *Informe Trimestral del BPI* de marzo de 2018.
- ³¹ FSB, *Policy recommendations to address structural vulnerabilities from asset management activities*, enero de 2017.

IV. Avances en los marcos macroprudenciales

La Gran Crisis Financiera (GCF) puso de manifiesto la insuficiencia de los requerimientos prudenciales anteriores a la crisis y las limitaciones de los instrumentos entonces existentes para preservar la estabilidad financiera. Para subsanarlas, las autoridades de todo el mundo han reforzado la regulación y supervisión financieras (Capítulo III) y han adoptado una orientación macroprudencial hacia la estabilidad financiera. Los nuevos marcos macroprudenciales se centran en la estabilidad del sistema financiero como un todo y en la forma en que esta afecta a la actividad económica real, en lugar de circunscribirse a la estabilidad de las instituciones individuales¹. Este enfoque es importante porque la GCF y crisis anteriores han demostrado que las vulnerabilidades pueden acumularse a escala del sistema aun cuando las instituciones individuales aparenten estabilidad consideradas de manera independiente. De hecho, muchas crisis financieras sistémicas de las últimas décadas, incluida la GCF, se explican por la prociclicidad del sistema financiero, es decir, por su tendencia a amplificar las expansiones y contracciones financieras, a menudo con graves costes macroeconómicos².

De la experiencia acumulada cabe concluir que se ha avanzado considerablemente en la buena dirección, pero queda camino por recorrer. Los marcos macroprudenciales han sido muy útiles como complemento de las otras reformas financieras puestas en marcha tras la GCF. Las medidas macroprudenciales constituyen colchones financieros, desalientan la concesión de crédito arriesgado y potencian la resiliencia del sistema financiero. También pueden desacelerar el crecimiento del crédito, pero, en la forma en que se han aplicado hasta el momento, su contención de los auges financieros no siempre ha logrado impedir que aparezcan síntomas familiares de desequilibrios financieros. Y, como cualquier medicamento, tienen efectos secundarios. Esto permite inferir que estas medidas serían más eficaces si se integraran en un marco de estabilidad macrofinanciera más amplio que incluyera otras políticas, en concreto monetarias, fiscales y estructurales.

El capítulo está estructurado como se expone a continuación. La primera sección describe los elementos fundamentales de los marcos macroprudenciales y los principales retos que entraña su aplicación. La segunda debate la manera en la que las autoridades han abordado o podrían abordar algunos de estos retos, como la identificación de riesgos, la elección de instrumentos, la comunicación de políticas y la gobernanza. La tercera examina los datos sobre los efectos de las medidas macroprudenciales. Y una última sección explora la función de tales medidas en el marco más amplio de la estabilidad macrofinanciera, así como la coordinación con otras políticas. Dos recuadros analizan, respectivamente, los enfoques macroprudenciales de las actividades del mercado de capitales y el recurso a la intervención en el mercado de divisas para reducir el riesgo sistémico.

Marcos macroprudenciales: elementos y retos

Aunque el término «macroprudencial» data de la década de 1970, permaneció en gran medida ignorado hasta que, a comienzos del presente siglo, Andrew Crockett, entonces Director General del BPI, abogó en un discurso por un enfoque macroprudencial para la estabilidad financiera³. En esa misma intervención,

distinguió la dimensión macroprudencial de la estabilidad financiera —la estabilidad del sistema financiero— de la microprudencial —la estabilidad de las distintas instituciones individuales—. Estas dos perspectivas no difieren tanto por sus instrumentos, que a menudo son los mismos, cuanto por el motivo por el que se utilizan y por la forma en la que se calibran.

Pero únicamente con la GCF se revelaron las limitaciones de la perspectiva microprudencial. Después de la crisis, según fueron reconociéndose estas limitaciones entre los responsables de las políticas, un número creciente de países adoptaron mandatos de estabilidad financiera y aplicaron medidas macroprudenciales. Como resultado de ello, el término «macroprudencial» se ha incorporado al léxico habitual de los bancos centrales (Gráfico IV.1, panel izquierdo) y también al de otras autoridades económicas. Además, el promedio de medidas macroprudenciales adoptadas después de la crisis ha aumentado significativamente tanto en las economías avanzadas (EA) como en las economías de mercado emergentes (EME) (Gráfico IV.1, panel derecho)⁴. En particular, las EA han intensificado el uso de medidas macroprudenciales en los últimos años.

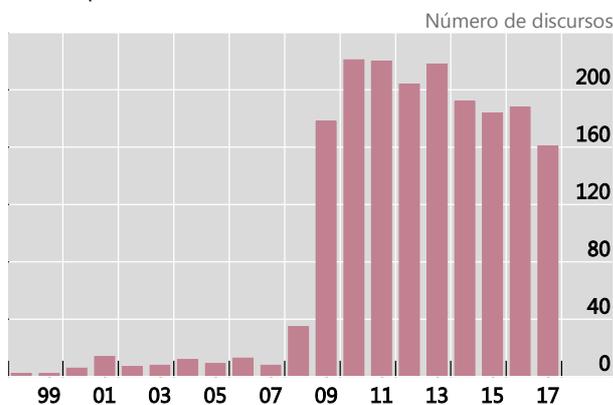
El Consejo de Estabilidad Financiera (FSB), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco de Pagos Internacionales (BPI) esbozaron los elementos fundamentales de un marco macroprudencial en una serie de notas preparadas para el G-20⁵. Identificaron tres objetivos intermedios: (i) potenciar la resiliencia del sistema financiero ante perturbaciones agregadas, mediante la constitución y liberación de colchones financieros; (ii) limitar los auges financieros y (iii) reducir las vulnerabilidades estructurales provocadas en el sistema financiero por exposiciones comunes, interrelaciones y el papel crítico de determinados intermediarios. Este capítulo se centra principalmente en los dos primeros objetivos, que se refieren a la dimensión temporal del riesgo sistémico. Al perseguir estos objetivos, las medidas macroprudenciales pueden reforzar la resiliencia y moderar los ciclos financieros.

Adoptar una orientación macroprudencial ante la estabilidad financiera entraña una serie de retos. Para empezar, el objetivo final, la estabilidad financiera, no es fácil

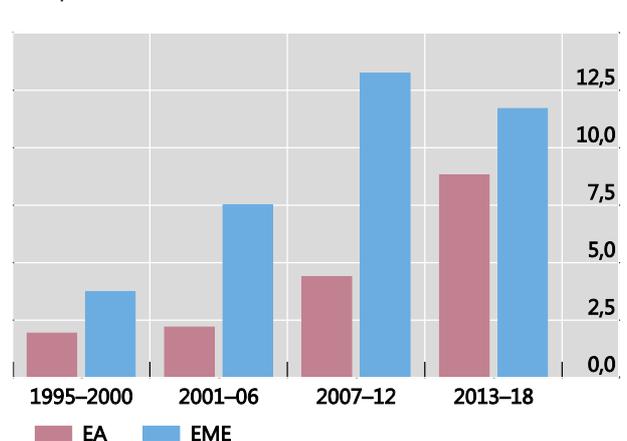
La orientación macroprudencial se generaliza

Gráfico IV.1

Discursos de bancos centrales que mencionan el término «macroprudencial»



Uso creciente de medidas macroprudenciales con el tiempo¹



¹ Las barras reflejan el número medio anual de medidas macroprudenciales adoptadas, por cada 10 economías, en cada grupo de economías.

Fuentes: Discursos de miembros de bancos centrales del BPI; cálculos del BPI basados en medidas macroprudenciales registradas en el Cuadro IV.1.

de definir. Esto explica que las autoridades a menudo recurran a objetivos intermedios, como mejorar los criterios de concesión de crédito o de gestión de riesgos, potenciar la resiliencia de los bancos y reducir las fluctuaciones del crédito⁶. Dichos objetivos intermedios, si bien pueden facilitar la comunicación de medidas macroprudenciales y mejorar la coordinación entre diferentes autoridades responsables de velar por la estabilidad financiera, podrían pecar de inconcretos cuando se trata de evaluar el impacto de medidas específicas.

En segundo lugar, los objetivos macroprudenciales pueden entrar en conflicto con otros objetivos de política. La cuestión se plantea porque las autoridades macroprudenciales suelen recurrir a instrumentos que también son susceptibles de aplicarse a otros fines o desde otras perspectivas. Por ejemplo, en un auge financiero las autoridades de supervisión bancaria quizás no vean la necesidad de endurecer los requerimientos reguladores, puesto que cada institución considerada individualmente puede parecer sólida, mientras que las autoridades macroprudenciales podrían estar más preocupadas por la prociclicidad del sistema financiero y la toma de riesgo en su conjunto, siendo partidarias de una aplicación más exigente de instrumentos prudenciales. A la inversa, en una recesión generalizada las autoridades macroprudenciales pueden abogar por liberar los colchones financieros para suavizar sus efectos sobre la economía real, mientras que los supervisores bancarios pueden preferir que las instituciones conserven tanto capital como sea posible con miras a soportar mejor sus pérdidas. También pueden surgir tensiones entre las autoridades macroprudenciales y las monetarias o fiscales. La necesidad de resolverlas pone de manifiesto la importancia de contar con unos mecanismos de gobernanza idóneos.

En tercer lugar, suele ser difícil identificar las vulnerabilidades financieras con suficiente antelación y certeza para tomar medidas. En algunos casos puede costar discernir la gestación de desequilibrios financieros de una profundización e innovación financiera deseables. Las vulnerabilidades pueden también acumularse a lo largo de muchos años, sin producir tensiones agudas. El sistema puede parecer estable durante ese tiempo, tanto más cuanto que señales habituales de un nivel de riesgo bajo (p. ej., unos diferenciales reducidos) pueden estar simplemente reflejando una elevada toma de riesgo. Y aplicar medidas más exigentes cuando el sistema financiero ya es vulnerable podría desencadenar la misma inestabilidad que se intenta evitar.

En cuarto lugar, los costes político-económicos de adoptar medidas preventivas, unidos a las dificultades para identificar a tiempo el riesgo sistémico, podrían invitar más bien a la inacción. Por una parte, a los responsables de las políticas económicas les preocupa emitir una falsa alarma, así que prefieren esperar a ver si ciertas evoluciones son realmente perjudiciales, pese a que intervenir con prontitud suele ser más eficaz. Además, los costes a corto plazo de las medidas preventivas son bastante visibles, mientras sus beneficios, pese a ser muy numerosos⁷, resultan más difíciles de discernir, dado que las políticas y sus responsables rara vez reciben reconocimiento por las crisis que se han evitado. De hecho, las medidas preventivas pueden ser bastante impopulares, ya que pueden limitar el acceso al crédito precisamente cuando la coyuntura general se presenta propicia. En este sentido, puede ser muy tentador sostener que esta vez «las cosas son diferentes» y que no hay necesidad de actuar⁸.

Por último, el impacto de las medidas macroprudenciales puede ser difícil de medir, dada la abundancia de instrumentos posibles, sus complejas interacciones y, a menudo, las limitadas pruebas de su eficacia. Además, este puede ser el caso incluso

cuando el objetivo está bien definido. La forma en que la política monetaria y las medidas macroprudenciales pueden interactuar complica aún más estos retos. De hecho, pese a los avances recientes, los modelos que vinculan el sector financiero con la actividad económica real tienden a ser muy esquemáticos⁹. Por lo tanto, podría decirse que la calibración de medidas macroprudenciales tiene más de arte que de ciencia.

Cuándo y cómo actuar

Diez años después de que «macroprudencial» se incorporara, como término y concepto, al vocabulario de las autoridades económicas, existe un cuerpo creciente de investigación analítica y experiencia práctica sobre la manera en que cabe abordar algunas de estas cuestiones. Esta sección considera, por este orden, los desafíos asociados a identificar los riesgos, seleccionar y calibrar los instrumentos, la comunicación y la gobernanza.

Identificación de riesgos

Los indicadores de alerta temprana (EWI) son un punto de partida útil para identificar riesgos sistémicos. Por lo general, se calibran en función de si hubieran podido predecir crisis pasadas. Numerosos estudios concluyen que, una vez que el crédito y los precios de los activos empiezan a desviarse de sus tendencias de largo plazo y superan determinados umbrales críticos, pueden ayudar a identificar con razonable precisión auges insostenibles varios años antes de que se desate una crisis¹⁰. Aun así, esos indicadores también emiten falsas alarmas, en particular porque sus umbrales críticos se basan en promedios de países muy variados y de periodos prolongados. En consecuencia, es posible que no tengan en cuenta debidamente las características propias de cada país o la forma en que evolucionan los sistemas financieros con el tiempo, en particular ante cambios en la regulación.

En resumen, los EWI son un primer paso útil para identificar los riesgos, pero deben complementarse con un análisis más a fondo. Por ejemplo, la distribución de exposiciones entre prestatarios puede tener importancia: aun cuando el prestatario promedio sea solvente, el incumplimiento de una masa crítica de prestatarios frágiles podría propagarse a través del sistema y provocar un evento sistémico. Sin embargo, el análisis de instituciones individuales no es suficiente por sí solo, ya que no puede medir el impacto de las vulnerabilidades en el sistema financiero ni a nivel macroeconómico¹¹.

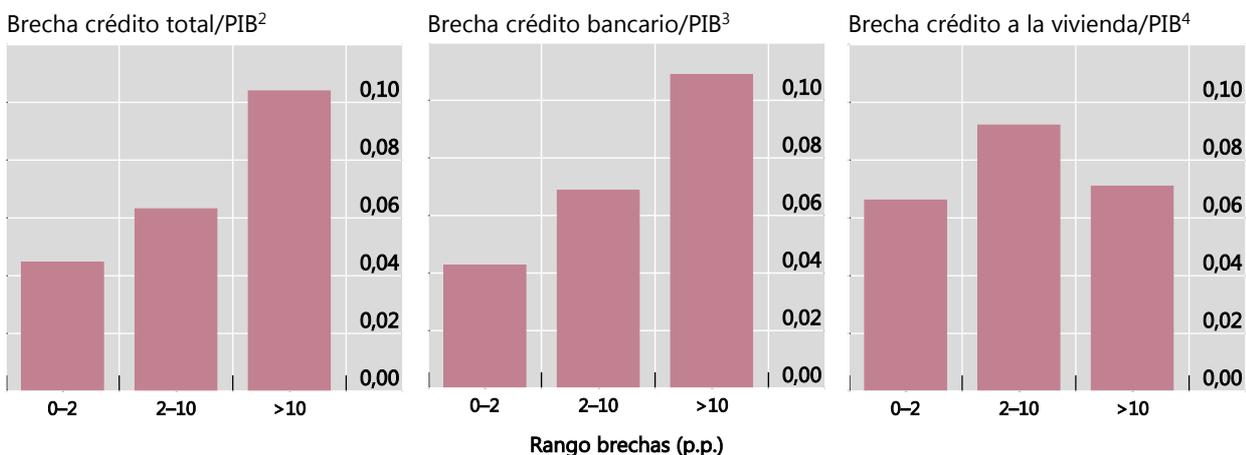
Un método comúnmente utilizado para evaluar la resiliencia del sistema financiero es la prueba de tensión macroeconómica o a nivel agregado. Lo emplean, por ejemplo, los principales bancos centrales de EA; también lo utilizaban, o planeaban hacerlo, todos los bancos centrales de EME que respondieron a una encuesta reciente del BPI¹². Esta herramienta ayuda a evaluar la resiliencia ante hipotéticas perturbaciones macroeconómicas y financieras de baja probabilidad pero elevado impacto. Las pruebas de tensión tienen la ventaja de que son prospectivas y pueden abarcar varios escenarios. Esto las convierte en un instrumento valioso para evaluar vulnerabilidades sistémicas específicas; por ejemplo, para estimar el importe de capital requerido mientras persista una crisis financiera. En cambio, les resta utilidad como instrumento para identificar riesgos cuando el rango de escenarios es

más abierto. Las pruebas de tensión también tienen otras limitaciones. Pueden ayudar a evaluar, por ejemplo, el impacto inmediato que tendrían en los balances bancarios caídas en los precios de la vivienda y aumentos en los impagos hipotecarios. Ahora bien, su utilidad es menor cuando se trata de captar efectos de segunda ronda inducidos por ventas forzosas a precios de liquidación, una menor liquidez del mercado o el menor gasto y mayor desempleo que comportan tales perturbaciones financieras¹³. De hecho, las pruebas de tensión realizadas antes de la GCF apenas indicaban que existieran riesgos significativos en el sector bancario¹⁴.

Dadas las dificultades para identificar los riesgos con antelación y certeza suficientes, las autoridades a menudo aguardan a comprobar si un acontecimiento tendrá consecuencias adversas. Este modo de proceder puede afectar a la elección del momento en que se aplican las medidas restrictivas durante un auge del crédito. Por ejemplo, la frecuencia de las medidas restrictivas aumenta al superar la brecha crediticia el umbral inferior de 2 puntos porcentuales contemplado en las orientaciones del Comité de Basilea sobre la calibración del colchón de capital anticíclico (CCA) (Gráfico IV.2, todos los paneles). A medida que la brecha de crédito total y la brecha del crédito bancario general siguen aumentando y superan el umbral superior de 10 puntos porcentuales previsto en las orientaciones, las medidas restrictivas tienden a utilizarse con más frecuencia (paneles izquierdo y central). En cambio, se emplean algo menos frecuentemente cuando la brecha del crédito a la vivienda supera el umbral de 10 puntos porcentuales (panel derecho). Un posible motivo es que las autoridades nacionales pueden identificar más fácilmente la acumulación de desequilibrios financieros en el mercado inmobiliario y, por consiguiente, se apresuran a aplicar medidas restrictivas antes de que la brecha supere el umbral.

El recurso a medidas restrictivas se intensifica al hacerlo los auges de crédito¹

Gráfico IV.2



¹ Los valores en el eje de ordenadas representan el número de trimestres por economía en los que en esta se adopta al menos una medida restrictiva, dividido entre el total de trimestres/economía en los que la brecha se sitúa en el rango especificado. La respectiva brecha crédito/PIB se calcula con un filtro Hodrick-Prescott asimétrico, utilizando un factor de suavización de 400 000. ² El crédito total comprende el importe total del crédito al sector privado no financiero de una economía concedido por bancos y prestamistas no bancarios en forma de préstamos y títulos de deuda. ³ Por crédito bancario se entiende el importe del crédito concedido por bancos al sector privado no financiero. ⁴ Por crédito a la vivienda se entiende el importe del préstamo a la vivienda concedido por bancos.

Fuentes: Datos nacionales; BPI.

Selección y calibración de instrumentos

Las herramientas que podrían utilizarse para reducir el riesgo sistémico son numerosas, si bien en algunas jurisdicciones impedimentos legales o problemas de coordinación pueden restringir significativamente las disponibles en la práctica. Básicamente, todas las herramientas prudenciales, como las restricciones a determinados tipos de préstamo y los requerimientos de capital o liquidez, pueden utilizarse tanto con un enfoque macroprudencial como desde la perspectiva microprudencial más tradicional. Además, las herramientas de política monetaria, como por ejemplo los requerimientos de reservas o incluso la intervención en el mercado de divisas, pueden utilizarse también con un enfoque macroprudencial¹⁵.

En la práctica se ha utilizado una amplia gama de instrumentos, centrados fundamentalmente en varios tipos de crédito bancario (Cuadro IV.1). Las autoridades de Asia-Pacífico y de Europa central y oriental han sido las más activas. Muchas economías también han introducido medidas dirigidas a las hipotecas sobre inmuebles comerciales y a los préstamos a promotores inmobiliarios. En particular, la mayoría de los Estados miembros de la UE han ajustado las ponderaciones por riesgo para los préstamos garantizados con inmuebles comerciales, al tiempo que algunas EME han cambiado los límites de la relación préstamo/valor (LTV), de la relación servicio de la deuda/ingresos (DSTI) y de exposición, así como las normas de dotación de provisiones para incobrables en los préstamos sobre inmuebles comerciales (Cuadro IV.A1). Aunque el grueso de las medidas se centra en el crédito bancario, las autoridades han reaccionado ante la creciente importancia de la financiación que proporcionan los mercados financieros adoptando también una perspectiva macroprudencial de las actividades que sociedades gestoras de activos y otros inversores institucionales realizan en los mercados de capitales (Recuadro IV.A).

Las herramientas operan a través de diferentes mecanismos. Algunos instrumentos se refieren a características del prestatario, si bien operan como una exigencia que imponen los prestamistas. Los ejemplos incluyen límites en las relaciones LTV, deuda/ingresos (DTI) y DSTI. Estos límites mejoran la resiliencia de los prestatarios ante fluctuaciones del precio de la vivienda o de los ingresos, lo que a su vez limita el riesgo de crédito de los prestamistas. Al limitar la demanda efectiva de crédito, pueden frenar asimismo su crecimiento e, indirectamente, también el de los precios de la vivienda. Otras herramientas operan directamente como una exigencia a los prestamistas. Ejemplos de ello son los requerimientos de capital anticíclicos, las normas de dotación de provisiones y los límites al crecimiento del crédito. Las medidas de capital, en particular, potencian la capacidad de los bancos para enjugar pérdidas contra reservas, siempre que efectivamente pueda disponerse de estas en caso de tensiones financieras. Además, los requerimientos de capital y de dotación de provisiones aumentan el coste de proporcionar crédito a la vivienda, lo que debería desacelerar el crecimiento del crédito.

La amplia variedad de herramientas disponibles permite a las autoridades centrarse en exposiciones o actividades específicas¹⁶. Por ejemplo, el Banco Central de Brasil impuso restricciones a cierto préstamo para la compra de vehículos que consideraba particularmente arriesgado, pero no a otros tipos de préstamos para vehículos¹⁷. Medidas acotadas como estas pueden reducir los costes de intervenir, pero también tienen inconvenientes. En primer lugar, suelen tener consecuencias redistributivas más inmediatas, lo que podría generar mayores presiones políticas. En segundo lugar, se prestan más a «fugas», definidas estas como la salida de la actividad objetivo del ámbito de aplicación de la herramienta.

Utilización de medidas macroprudenciales por operación de crédito objetivo, tipo de instrumento y región

Cuadro IV.1

Número de medidas de política, 1995–2018

		Región ¹						Todas las economías
		Asia-Pacífico	Europa central y oriental	América Latina	Oriente Medio y África	Norte-américa	Europa occ.	
Crédito objetivo		[11]	[14]	[6]	[4]	[2]	[18]	[55]
Tipo de instrumento								
<i>Crédito en general</i>		31	156	68	5	–	56	316
	Reservas de capital anticíclicas	3	4	–	–	–	6	13
	Límites en descalce de monedas, posiciones o liquidez	8	32	15	1	–	7	63
	RR ² basados en pasivos en divisas o en entradas de capital	5	44	17	4	–	–	70
	RR ² marginales basados en activos o en crecimiento del crédito	–	24	25	–	–	6	55
	Otros ³	5	1	–	–	–	5	11
<i>Crédito a la vivienda/al consumo/a hogares</i>		168	125	24	13	13	114	457
	Límites a LTV ⁴ y prohibiciones de préstamo	76	37	9	4	7	35	168
	Límites a DSTI, DTI ⁵ y otros criterios de préstamo	49	34	4	3	6	23	119
	Ponderaciones por riesgo	17	40	8	4	0	42	111
	Normas de dotación de provisiones para incobrables	15	3	3	2	0	10	33
	Otros ⁶	11	9	–	–	–	1	21
<i>Crédito a empresas (incluidos préstamos CRE)⁷</i>		18	19	2	–	–	24	63
<i>Crédito a instituciones financieras⁸</i>		2	2	2	–	–	3	9
<i>Total⁹</i>		219 (1,00)	302 (1,02)	96 (0,88)	18 (0,29)	13 (0,31)	197 (0,49)	845 (0,75)
<i>Pro memoria:</i>	<i>Total</i>	158 (0,72)	219 (0,74)	52 (0,48)	18 (0,29)	–	66 (0,17)	513 (0,46)
	RR ² medios basados en pasivos y obligaciones generales	115	159	50	17	–	34	375
	Requerimientos de liquidez ¹⁰	43	60	2	1	–	32	138

Asia-Pacífico = AU, CN, HK, ID, IN, KR, MY, NZ, PH, SG y TH; Europa central y oriental = BG, CZ, EE, HR, HU, LT, LV, PL, RO, RS, RU, SI, SK y TR; América Latina = AR, BR, CL, CO, MX y PE; Oriente Medio y África = AE, IL, SA y ZA; Norteamérica = CA y US; Europa occidental = AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IS, IT, LU, NL, NO, PT y SE.

¹ Las cifras entre corchetes indican el número de economías en cada región. ² Requerimientos de reservas. ³ Suplementos de capital estructurales, otros suplementos de capital y normas de dotación de provisiones para incobrables sobre crédito en general. ⁴ Préstamo/valor. ⁵ DSTI = servicio de la deuda/ingresos; DTI = deuda/ingresos. ⁶ Límites de exposición al sector de la vivienda y límites a préstamos en divisas a hogares. ⁷ Incluidos límites a LTV, límites a DSTI, ponderaciones por riesgo, normas de dotación de provisiones y límites de exposición. CRE = inmuebles comerciales. ⁸ Incluidos límites a la exposición interbancaria, límites de exposición a instituciones financieras no bancarias y ponderaciones por riesgo para la exposición a instituciones financieras. ⁹ Las cifras entre paréntesis indican el número medio de medidas por país por año para cada región. ¹⁰ Coeficiente de cobertura de liquidez (LCR), Coeficiente de financiación estable neta (NSFR) y coeficiente de activos líquidos.

Fuentes: Budnik y Kleibl (2018); Reinhardt y Sowerbutts (2016); Shim et al (2013); datos nacionales; cálculos del BPI.

Estas fugas pueden adoptar muy diversas formas. En un extremo del espectro están las tácticas evasivas que simplemente dan a la actividad objetivo otra apariencia externa, sin que cambie la naturaleza de sus riesgos. Por ejemplo, en Malasia unos límites de LTV más estrictos para las hipotecas a particulares impulsaron la compra

de viviendas por empresas creadas *ex profeso* para eludir las restricciones¹⁸. Las exposiciones pueden también migrarse a instituciones de crédito que no estén sujetas a la medida de que se trate, como entidades del sector bancario informal o intermediarios extranjeros. Algunos datos sugieren que la aplicación de medidas macroprudenciales al crédito bancario ha conducido a una expansión del crédito concedido por entidades no bancarias y que las medidas dirigidas al endeudamiento bancario externo han disparado las emisiones de deuda corporativa en jurisdicciones extraterritoriales¹⁹. Este tipo de fugas pueden reducir la exposición directa del sistema bancario nacional al riesgo, pero no la probabilidad de tensiones en el sector empresarial como tales.

En parte como respuesta a las fugas, en varios casos las autoridades han incrementado progresivamente el alcance de las medidas empleadas, por ejemplo ampliando el conjunto de actividades a las que se aplican. En otros casos, han adoptado un enfoque relativamente amplio, aplicando una cartera de medidas con el objetivo de reducir posibles canales de evasión²⁰.

Si bien un enfoque amplio que utilice muchos instrumentos puede ser más eficaz para abordar los riesgos, no está exento de inconvenientes. Puede con facilidad tornarse complejo y difícil de comunicar. En caso extremo, la autoridad macroprudencial podría acabar en la práctica asumiendo la función de asignación de crédito²¹. Y podría complicar la calibración de instrumentos individuales al dificultar la evaluación de su interacción y del efecto general.

Las autoridades macroprudenciales han abordado de diversas maneras las dificultades que se plantean al calibrar los instrumentos. En algunos casos, los bancos centrales se han apoyado en estimaciones econométricas que vinculan medidas y resultados. En otros, han utilizado microdatos para medir los efectos de determinadas medidas sobre el crédito²². En las situaciones complejas más comunes han recurrido a pruebas de tensión²³, a modelos calibrados²⁴ o al ejercicio del criterio propio.

Una respuesta bastante común a la incertidumbre sobre el funcionamiento de los instrumentos ha consistido en comenzar con tacto para luego aumentar la intensidad, el alcance y la frecuencia de las medidas hasta que los efectos se hagan más visibles²⁵. Si bien tal enfoque gradual concuerda con la idea de que la incertidumbre exige prudencia, los grandes costes que impone una crisis podrían hacer preferible adoptar medidas más firmes desde el principio²⁶.

Comunicación

Como en muchas otras áreas de la formulación de políticas, el éxito pasa por una comunicación eficaz que pueda explicar al público los objetivos, la estrategia y el proceso de las políticas para concitar respaldo político. Además, puede ayudar a las autoridades a compartir su evaluación de riesgos tanto con las partes afectadas como con el público en general, lo que puede mejorar la eficacia²⁷.

Para que la comunicación surta los efectos deseados, el mensaje debe transmitirse de manera eficaz a la audiencia adecuada. El público primario determina en gran medida el contenido, el grado de sofisticación del mensaje y los canales que se emplearán. La mayoría de los bancos centrales informan sobre los riesgos para la estabilidad financiera en sus discursos, conferencias de prensa e informes periódicos sobre la estabilidad financiera. Si bien esos informes son útiles para comunicarse con especialistas, no es raro que resulten impenetrables para el público en general, entre otros para los propietarios de viviendas²⁸. Siendo así, varias autoridades recurren también a canales de carácter más finalista. Por ejemplo, el Banco de la Reserva de la

India publica comunicados de prensa breves y simplificados para una audiencia cuyos conocimientos financieros son limitados. Establecer vínculos con los medios de comunicación, por ejemplo a través de sesiones informativas, es otro recurso común.

En cierto sentido, cabe incluso considerar la comunicación como un instrumento macroeconómico en sí mismo²⁹. En teoría, las advertencias de los bancos centrales podrían prevenir una evolución adversa de los acontecimientos, haciendo innecesaria la aplicación de medidas correctivas con posterioridad. En la práctica, son más bien pocos los ejemplos de advertencias que parecen haber surtido efecto sin necesidad de aplicar medidas concretas (o, al menos, de amenazar con aplicarlas). En Chile, las advertencias del banco central en su Informe de Estabilidad Financiera entre junio y diciembre de 2012 parecen haber afectado a las prácticas de concesión de crédito bancario, induciendo en concreto una reducción de la LTV en las hipotecas³⁰.

Gobernanza

Los múltiples usos a que se prestan los instrumentos, las posibilidades de intromisión política y la falta de correspondencia entre el mandato y los instrumentos realzan la importancia de contar con mecanismos de gobernanza adecuados. Esto implica varios aspectos: tener un objetivo operacional claro; crear incentivos para actuar y proporcionar instrumentos acordes con ese objetivo; garantizar la rendición de cuentas y la transparencia³¹, y asegurar una coordinación efectiva en todas las áreas de política que influyen en la estabilidad financiera³².

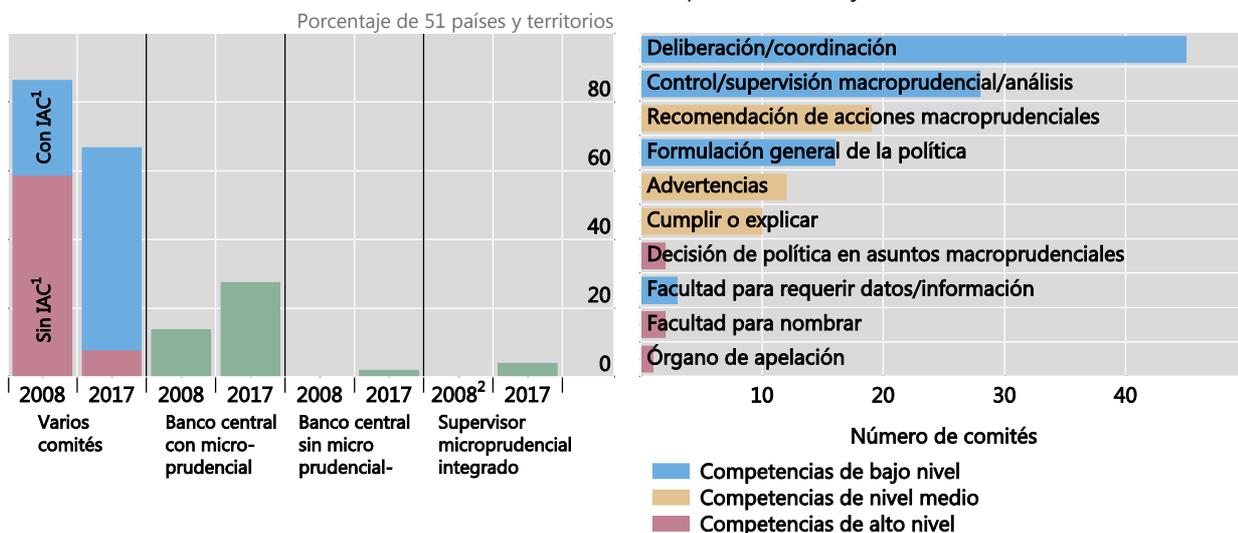
Los acuerdos institucionales por los que se rigen los marcos macroprudenciales varían según los países. El más común atribuye funciones macroprudenciales a varios organismos que se coordinan a través de un comité (Gráfico IV.3, panel izquierdo). El segundo más habitual es atribuir al banco central competencias tanto macroprudenciales como microprudenciales. Mucho menos comunes son otros acuerdos, como compartir responsabilidades sin que exista un comité de

Instituciones y competencias macroprudenciales

Gráfico IV.3

Autoridades competentes en política macroprudencial

Los comités interinstitucionales tienen por lo general competencias de bajo nivel³



¹ IAC = comité interinstitucional. ² No se dispone de datos. ³ Un comité puede tener varias atribuciones.

Fuente: Encuestas del BPI.

coordinación formal u otorgar competencias macroprudenciales a un supervisor microprudencial integrado.

La eficacia de estos acuerdos todavía se sigue debatiendo. En particular, muchos de ellos no establecen una correspondencia estricta entre las competencias de estabilidad financiera y las competencias decisorias sobre los instrumentos necesarios. En concreto, muchos de los comités interinstitucionales constituidos tras la GCF carecen de facultades decisorias de alto nivel (Gráfico IV.3, panel derecho). Además, muy pocos de los mandatos de estabilidad financiera posteriores a la GCF mencionan explícitamente disyuntivas entre diferentes objetivos de política, y mucho menos cómo resolverlas. En respuesta a una encuesta del BPI, solo seis de los 14 bancos centrales de EME que participaron en comités interinstitucionales manifestaron que estos hubieran ayudado a coordinar políticas³³. Varios encuestados hicieron hincapié en que las facultades decisorias las retenían las autoridades individuales, lo que plantea dudas sobre la eficacia de la coordinación. En algunos casos, el propio carácter inclusivo de tales comités puede ser lo que complique la toma de decisiones³⁴. En el Reino Unido, el sistema tripartito constituido por el Tesoro, el banco central y la autoridad supervisora se abandonó y la mayoría de las funciones y competencias relacionadas con la estabilidad financiera se transfirieron al Banco de Inglaterra.

Los resultados hasta el momento

En último término, las medidas macroprudenciales serán eficaces si aseguran la estabilidad del sistema financiero. Ahora bien, este criterio es demasiado general como para resultar útil de cara a evaluar la eficacia de herramientas individuales. Hay criterios más limitados que se centran en objetivos más específicos, como contener el crecimiento de una forma particular de crédito o potenciar la resiliencia del sistema financiero ante auges financieros o perturbaciones adversas. En estos casos, su eficacia puede medirse por el cambio en la tasa de crecimiento del crédito o por el aumento de los colchones de capital o de liquidez del sistema bancario.

La evidencia empírica sobre el efecto general de las medidas macroprudenciales apunta a que por lo general han logrado reforzar la resiliencia del sistema financiero. Los requerimientos de capital y de liquidez, en virtud de su propio diseño, aumentan las reservas disponibles para absorber pérdidas futuras y superar periodos de iliquidez, respectivamente. Dicho esto, solo lograrán su objetivo si realmente cabe disponer de dichas reservas cuando la necesidad se presente. Al cambiar el precio relativo de diferentes formas de crédito, los requerimientos de capital o de encaje bancario para determinados tipos de préstamos pueden también afectar a la composición del crédito, lo que podría conllevar una disminución del riesgo asumido en las carteras de préstamo³⁵. Todo esto debería traducirse en un sistema financiero más resistente y, por ello, más estable, lo que concuerda con las conclusiones de algunos estudios econométricos que miden el impacto de las medidas macroprudenciales en el riesgo bancario³⁶.

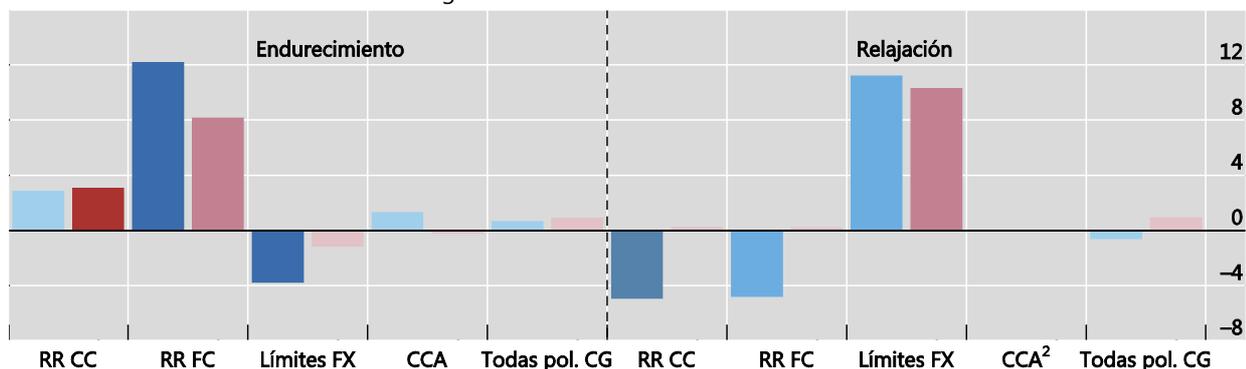
También hay evidencia de que ciertas medidas macroprudenciales han moderado auges financieros. Las regresiones de panel en un amplio conjunto de países indican que límites más restrictivos en LTV y DSTI pueden ayudar a frenar el crecimiento del crédito a la vivienda (Gráfico IV.4, panel central izquierdo)³⁷. Unos tope máximos de DSTI más restrictivos también parecen moderar el crecimiento del precio de la vivienda (panel inferior izquierdo). Estos resultados están en gran medida

Efectos directos de las medidas macroprudenciales sobre el crédito bancario y los precios de la vivienda¹

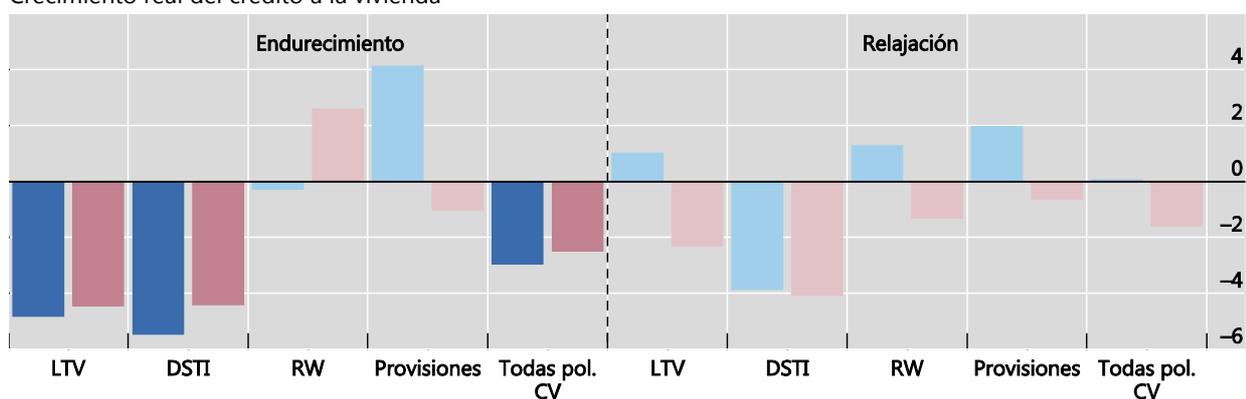
En puntos porcentuales

Gráfico IV.4

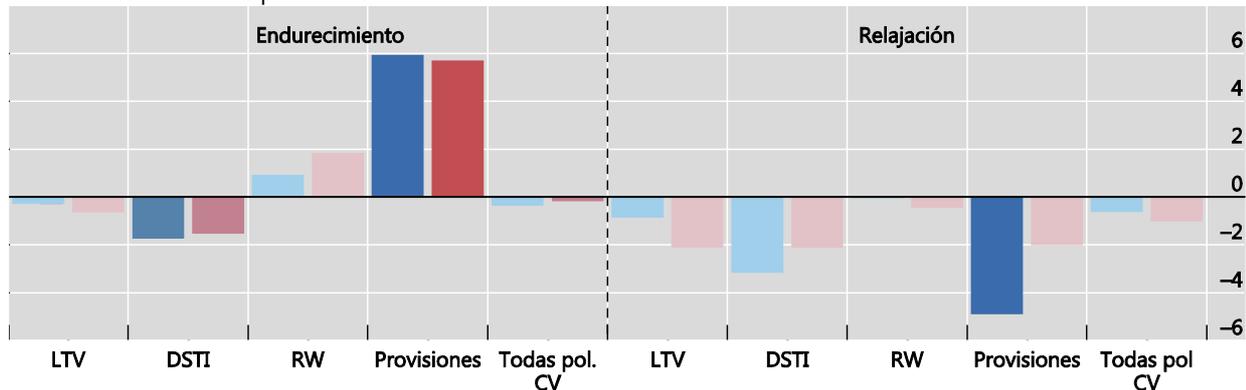
Crecimiento real del crédito bancario en general



Crecimiento real del crédito a la vivienda



Crecimiento real de los precios de la vivienda



Significación al:

	1%	5%	10%	Estadísticamente no significativo
Impacto 1 trimestre:	■	■	■	■
Impacto acumulado 1 año:	■	■	■	■

Todas pol. CG = todas las medidas de política sobre el crédito bancario en general; Todas pol. CV = todas las medidas de política sobre el crédito a la vivienda; CCA = colchones de capital anticíclicos; DSTI = topes máximos a las relaciones servicio de la deuda/ingresos y deuda/ingresos, y otros criterios de préstamo; Límites FX = límites en descalce de monedas o posiciones en divisas; LTV = topes máximos a las relaciones préstamo/valor y prohibiciones de préstamo; Provisiones = normas de dotación de provisiones para incobrables en préstamos a la vivienda; RR FC = requerimientos de reservas basados en pasivos en divisas o en flujos de capital; RR CC = requerimientos marginales de reservas basados en activos o en crecimiento del crédito; RW = ponderaciones por riesgo en préstamos a la vivienda.

¹ El signo esperado de las barras para las medidas de endurecimiento (relajación) es negativo (positivo). ² No se dispone de datos.

Fuente: Cálculos del BPI basados en Kuttner y Shim (2016).

en consonancia con los estudios empíricos³⁸ y con las propias evaluaciones de muchos bancos centrales³⁹. Los topes máximos para las relaciones LTV y DSTI, así como los límites al crecimiento del crédito y al préstamo en moneda extranjera, también parecen tener efectos moderadores sobre el crecimiento del apalancamiento y los activos bancarios⁴⁰. Del mismo modo, hay cierta evidencia de que los límites a las posiciones en divisas tienen un impacto medible en el crecimiento del crédito (panel superior izquierdo)⁴¹. Pero otras medidas tienen efectos menos discernibles o incluso contrarios a los que se pretendía obtener⁴².

Curiosamente, relajar las relaciones de LTV o DSTI parece no tener efecto alguno en el crédito o en los precios de la vivienda (Gráfico IV.4, paneles derechos). Nuevamente, tales asimetrías quedarían corroboradas por estudios empíricos. Las medidas de endurecimiento parecen contribuir a desalentar la expansión del crédito, pero las de relajación apenas si lo alientan en las recesiones financieras, revelándose un esfuerzo vano. Ahora bien, fijarse en el impacto de las medidas de relajación sobre el crédito en general puede no ser lo más acertado para evaluar su eficacia. Mejor sería fijarse en si las medidas contribuyen a evitar que se restrinja innecesariamente la oferta de crédito, en lugar de en si impiden el necesario desapalancamiento⁴³.

Aun así, la relajación vía liberación de reservas no está exenta de problemas. El mercado puede interpretar una liberación discrecional de reservas de capital o de liquidez durante una recesión como una señal de que la situación puede empeorar, en lugar de como un instrumento para estabilizar el sistema financiero. En consecuencia, para ser eficaces en una contracción las reservas podrían tener que ser suficientemente altas para empezar y liberarse de manera no discrecional⁴⁴.

Aun cuando algunas medidas macroprudenciales parecen haber ayudado a frenar el crecimiento del crédito, su efecto restrictivo sobre los auges financieros no siempre ha impedido la aparición de desequilibrios financieros⁴⁵. Está por ver si esto refleja un sesgo hacia la inacción conducente a una intervención tardía y demasiado tímida, un temor a efectos secundarios que limita el vigor de las medidas, evasión o cualquier limitación intrínseca de los instrumentos.

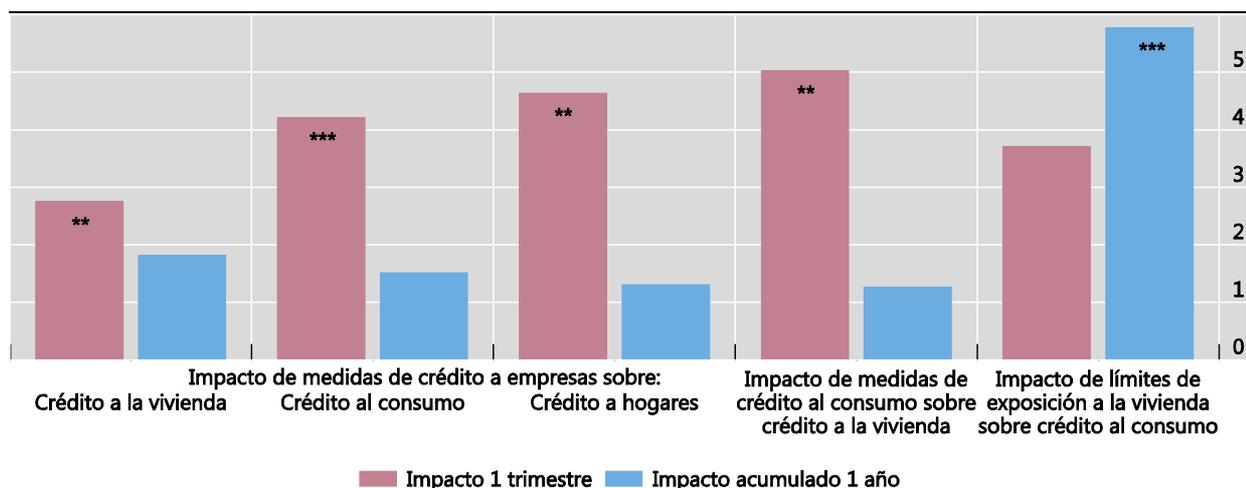
Si bien las medidas macroprudenciales tienden a centrarse en ciertas actividades o exposiciones, sus efectos suelen ser mucho más amplios. Por ejemplo, la activación del CCA sobre hipotecas en Suiza provocó un aumento del préstamo a empresas⁴⁶. Tal efecto indirecto es en gran medida inevitable y difiere de las tácticas evasivas que dejan los riesgos prácticamente intactos. Con carácter más general, el mismo análisis de regresión con datos de panel sobre efectos directos proporciona también evidencia de efectos indirectos y fugas. En concreto, el crecimiento del crédito a la vivienda, al consumo y a los hogares se elevó significativamente a partir del trimestre siguiente a la aplicación de medidas para endurecer el crédito a empresas, incluido el concedido para la adquisición de inmuebles comerciales (Gráfico IV.5). Además, las medidas de política que endurecen el crédito al consumo parecen haber impulsado el crédito a la vivienda, y las que restringen este haber alentado aquel, lo que probablemente es indicativo de fugas. Que tales reacciones en el comportamiento deban suscitar inquietud dependerá de su impacto sobre el riesgo sistémico.

De forma similar a las medidas de política monetaria, las medidas macroprudenciales afectan a la actividad económica al cambiar el coste de endeudamiento o al modificar el acceso de hogares o empresas a la financiación. Un número relativamente pequeño de estudios concluye que las medidas de endurecimiento macroprudenciales tienden a reducir el crecimiento económico, pero los datos disponibles sobre cómo afectan a la inflación son poco concluyentes⁴⁷.

Efectos de medidas de endurecimiento macroprudenciales acotadas sobre otros tipos de crédito

En puntos porcentuales

Gráfico IV.5



/ indican significación estadística al nivel del 5%/1%.

Fuente: Cálculos del BPI basados en Kuttner y Shim (2016).

Ningún análisis de impacto de la política estaría completo sin considerar sus efectos secundarios. Estos pueden revestir muchas formas. Por ejemplo, las medidas pueden tener efectos distributivos no deseados, como limitar el acceso a financiación a aquellos que más lo necesitan y desalentar la innovación financiera. También pueden distorsionar la asignación de crédito. Lamentablemente, la evidencia disponible sobre estas cuestiones aún es limitada.

En un mundo financieramente integrado, los acontecimientos en un país pueden originar riesgo sistémico en otro. Por ejemplo, las bajas tasas de interés y las medidas de política monetaria no convencionales aplicadas en las principales EA tras la GCF provocaron voluminosos flujos de capital hacia las EME y pequeñas economías avanzadas abiertas, alimentando auges financieros en ellas⁴⁸. Las medidas macroprudenciales también pueden tener repercusiones internacionales. Por ejemplo, según estudios recientes, la regulación de bancos multinacionales en su país de origen afecta a sus criterios de concesión de crédito en otros lugares⁴⁹.

Hacia un marco integrado de estabilidad macrofinanciera

La adopción de un enfoque más macroprudencial de la regulación y supervisión financieras representa un avance importante tanto en la identificación como en la mitigación de riesgos para la estabilidad financiera. Constituye un cambio cultural fundamental en la concepción del riesgo, al reconocer las limitaciones de los precios de mercado como indicadores de riesgo, así como la importancia de los auges y contracciones financieros que se refuerzan mutuamente (los «ciclos financieros») y de las consideraciones relevantes para el sistema financiero en su conjunto. Además, la implementación de marcos macroprudenciales ha ayudado a reforzar la capacidad de recuperación del sistema financiero y a moderar los excesos financieros.

Al mismo tiempo, estos marcos no son la panacea. La tarea de asegurar una estabilidad financiera sostenible es visiblemente compleja. Depender de un único conjunto de herramientas, por sólidos que sean los mecanismos en que se base, difícilmente será suficiente. Por ejemplo, si bien las medidas macroprudenciales pueden mitigar la expansión del crédito, las empleadas hasta el momento (en algunos casos de manera bastante activa) no necesariamente han impedido que tras la crisis reaparecieran las familiares señales de desequilibrios financieros. Dados los costes económicos y sociales de las crisis financieras, así como los costes macroeconómicos de los ciclos financieros en general, sería imprudente fiar exclusivamente a los marcos macroprudenciales la consecución de los resultados deseados.

Todo esto haría aconsejable incorporar los marcos macroprudenciales a un marco de estabilidad macrofinanciera más integral, completo y equilibrado, que junto a la regulación y supervisión financieras de orientación más microeconómica, abarcaría también políticas monetarias, fiscales y estructurales. El objetivo final sería que las distintas políticas trabajasen juntas de tal forma que asegurasen la estabilidad macroeconómica y financiera y, al mismo tiempo, estimularasen un crecimiento sostenible a largo plazo. Como mínimo, dicho marco también reduciría el riesgo de que las diferentes políticas no se entendiesen entre sí o persiguieran objetivos contrarios.

Diseñar tal marco plantea dificultades analíticas y prácticas. Se ofrecen en este punto algunas observaciones generales.

Un elemento importante del marco de estabilidad macrofinanciera es la política monetaria. Las tasas de interés afectan directamente tanto a los precios de los activos como a la disponibilidad y capacidad de los prestatarios para endeudarse. Además, y en parte por las mismas razones, parecen afectar a la toma de riesgo por parte de los agentes económicos⁵⁰. Siendo así, la política monetaria influye en el ciclo financiero y el riesgo sistémico y, a través de estos, en la evolución de la coyuntura macroeconómica, con independencia de que opere a través de las tasas de interés, de políticas de balance o de intervenciones cambiarias (Recuadro IV.B)⁵¹. Por lo tanto, las autoridades monetarias y macroprudenciales han de tener como mínimo en cuenta, al tomar sus propias decisiones, las medidas que tome la otra.

Un punto controvertido es hasta qué punto la política monetaria debería ir más allá e incorporar consideraciones de estabilidad financiera. La respuesta depende de una serie de factores, entre otros la medida en que la política monetaria afecta a la toma de riesgo, los precios de los activos y la deuda, la eficacia de medidas macroprudenciales, la naturaleza concreta de los riesgos y los efectos secundarios de tomar medidas⁵². Por ejemplo, las medidas macroprudenciales tienen la ventaja de poder focalizarse en riesgos más concretos, como los del sector hipotecario; la ventaja de la política monetaria es que sus efectos son más ubicuos, de forma que se limitan las fugas y el arbitraje regulador⁵³. Del mismo modo, en economías más abiertas, un aumento de las tasas de interés tiene la desventaja de inducir entradas de capital y la apreciación de la moneda, lo que podría contrarrestar en parte su efecto de contención sobre la acumulación de desequilibrios financieros. Las medidas macroprudenciales, en cambio, no adolecen de esta limitación. Además, es en ese contexto precisamente en el que la intervención cambiaria puede contribuir a diseñar una respuesta de política más equilibrada. Podría hacerlo acumulando colchones a los que recurrir cuando las circunstancias se tornen adversas y atenuando el efecto expansivo de una apreciación de la moneda sobre las entradas de capital y la acumulación de desequilibrios (Recuadro IV.B y Capítulo II)⁵⁴. Dicho esto, siempre existe cierta tensión cuando se instrumentan medidas macroprudenciales y de

política monetaria antagónicas, como cuando se reducen las tasas de interés para abordar temores deflacionistas al tiempo que se endurecen las medidas macroprudenciales para contener la acumulación de desequilibrios financieros.

Estas son solo algunas de las muchas consideraciones relevantes al valorar la función de la política monetaria y de las medidas macroprudenciales en un marco de estabilidad macrofinanciera. Ayudan a explicar la gama de funciones que la política monetaria puede en principio desempeñar, desde simplemente servir de respaldo a medidas macroprudenciales más acotadas hasta una función mucho más prominente. Lo que está claro es que un papel más activo de la política monetaria requiere una interpretación flexible de los objetivos de inflación, a fin de reconciliar mejor los objetivos de estabilización a corto plazo con la estabilidad financiera a largo plazo y, por ende, macroeconómica. Esto, a su vez, requiere horizontes temporales más largos que los habituales dos años. Estos ajustes proporcionarían el margen de maniobra necesario para abordar la más lenta acumulación de vulnerabilidades financieras vinculadas al ciclo financiero (Capítulo I)⁵⁵.

La política fiscal es otro elemento clave de un marco de estabilidad macrofinanciera más amplio⁵⁶. Una política fiscal relativamente restrictiva puede ayudar a contener la acumulación de desequilibrios durante los auges financieros. Más importante aún, constituirá colchones de los que podrá disponerse para mitigar los efectos reales de las recesiones financieras. Por ejemplo, la relajación de la política fiscal fue crucial para sostener el producto durante el GCF. Unos colchones fiscales suficientemente grandes pueden ayudar también a evitar que el propio soberano sea una fuente de inestabilidad financiera, como ha sucedido recientemente en varias economías europeas. Pero instrumentar una política fiscal sólida durante un auge financiero es complicado por varias razones⁵⁷. En primer lugar, los auges financieros generan ingresos que cesarán cuando el auge se detenga. En segundo lugar, los auges financieros también conducen a una sobrestimación del producto y el crecimiento potenciales. Es muy importante, por tanto, corregir las medidas de los déficits estructurales por el efecto de realce que los auges financieros ejercen sobre las cuentas públicas. En tercer lugar, los auges financieros pueden generar pasivos contingentes ocultos, incluidos los costes fiscales de atajar la inestabilidad financiera, así como la caída de ingresos o la subida de gastos causadas por una recesión.

A menudo, los desequilibrios financieros son, al menos en parte, resultado de distorsiones en el sistema tributario o en el sector económico real. Por ejemplo, los códigos tributarios de la mayoría de las economías favorecen la deuda sobre el capital, incentivando el apalancamiento⁵⁸. Modificar el código tributario para mitigar este sesgo podría reducir la vulnerabilidad de las estructuras de financiación. En el caso de auges de precios de la vivienda, las medidas que amplían la oferta de suelo o fomentan la construcción podrían tener un impacto más duradero en los precios inmobiliarios e, indirectamente, en el crédito hipotecario que tasas de interés más altas o medidas macroprudenciales más restrictivas. Del mismo modo, las autoridades pueden limitar la actividad especulativa que se manifiesta en una rápida rotación («*flipping*») en el mercado de la vivienda elevando los impuestos sobre las operaciones de compraventa o los derechos de timbre sobre transmisiones patrimoniales, en lugar de aplicando medidas macroprudenciales o de política monetaria⁵⁹.

Componer un marco integral de estabilidad macrofinanciera plantea lógicamente problemas de coordinación. En algunos casos podría bastar con tener en cuenta decisiones adoptadas en otras esferas de política, del mismo modo que quienes formulan la política monetaria consideran dada la postura fiscal al decidir

sobre tasas de interés. En otros casos, una mayor coordinación está más justificada. La coordinación entre la autoridad monetaria y otras autoridades, como la macroprudencial y la fiscal, puede también ampliar el apoyo político y social.

La coordinación puede complicarse cuando reviste carácter transfronterizo. Si bien la literatura advierte correctamente que no todas las formas de repercusión transfronteriza exigen una intervención política⁶⁰, en ocasiones sí la requieren. En el caso de las medidas macroprudenciales, el argumento a favor de la coordinación internacional más fácil de formular tal vez sea el de la prevención del arbitraje transfronterizo (es decir, evitar las «fugas»). El acuerdo de Basilea sobre reciprocidad en la implementación del CCA de Basilea III es uno de esos ejemplos. Diseñado para resolver los problemas que comportaría la elusión por los bancos internacionales de las regulaciones nacionales sobre requerimientos de capital, este acuerdo estipula que, cuando se active el CCA en cualquier país, todos los demás deben aplicar ese mismo requerimiento a las exposiciones que tengan los bancos de su jurisdicción frente a ese país⁶¹. Pero puede haber otros casos también. Por ejemplo, cuando un país introduce medidas prudenciales para reducir los riesgos sistémicos relacionados con el endeudamiento en divisas, los flujos de capital pueden desviarse hacia otro país de la misma región. En este caso, coordinación significaría que ambos países endurecieran esas medidas prudenciales, es decir, que sus acciones se complementasen⁶².

Enfoques macroprudenciales de las actividades del mercado de capitales

Dado que las medidas macroprudenciales actuales se centran fundamentalmente en los bancos, podrían ser menos eficaces para abordar los riesgos derivados de la financiación a través del mercado, que ha cobrado mayor importancia tras la GCF. Del mismo modo, la innovación financiera y la aplicación de nuevas tecnologías a la industria financiera pueden cambiar la naturaleza del riesgo y precisar nuevas respuestas de política y un arsenal ampliado de instrumentos (Capítulo III). En este contexto, cabe preguntarse de qué manera podrían los enfoques macroprudenciales ayudar a abordar el riesgo sistémico que plantean los fondos de gestión de activos y otros inversores institucionales como compañías de seguros y fondos de pensiones.

Las operaciones de negociación (*trading*) de los fondos de gestión de activos podrían, por su correlación y proclividad, desestabilizar los mercados de activos, originando pérdidas considerables que podrían propagarse por el sistema financiero. Estas consecuencias podrían producirse aun cuando cada participante en el mercado actuase por separado de una manera prudente, habida cuenta de las interacciones entre la dinámica del mercado y las acciones colectivas de los participantes individuales^①. Sin embargo, la regulación actual de la industria de fondos de gestión de activos se orienta principalmente a objetivos microprudenciales y de protección del consumidor, de forma que no alcanza a reflejar plenamente la manera en que las acciones de una parte pueden afectar a la solvencia de otras vía cambios en los precios de los activos, los tipos de cambio y la liquidez del mercado. Al objeto de abordar estas preocupaciones, la perspectiva macroprudencial debería ampliarse a los fondos de gestión de activos.

Las autoridades tienen diversas opciones para abordar estos riesgos. Por ejemplo, la imposición de requerimientos mínimos de liquidez a los fondos de gestión de activos podría permitirles atender los reembolsos sin forzar la venta de activos relativamente ilíquidos^②. Con ello se estaría contribuyendo a potenciar la liquidez del mercado. La Comisión de Bolsa y Valores estadounidense (SEC) introdujo en enero de 2017 nuevas normas que exigen a los fondos de inversión colectiva de capital variable y a los fondos cotizados (ETF) establecer programas de gestión del riesgo de liquidez^③. Entre otras medidas, dichas normas obligan a estos fondos a valorar las condiciones del mercado en cada momento y a establecer políticas y procedimientos de gestión del riesgo de liquidez que sean adecuados tanto para circunstancias normales como para situaciones de tensión razonablemente previsibles. Dichos requisitos incorporan una perspectiva macroprudencial en la medida en que reconocen que la liquidez se ve perjudicada por las tensiones del mercado.

Otras autoridades nacionales han establecido también pruebas de tensión sobre la liquidez para fondos de gestión de activos. Por ejemplo, el Banco de México evaluó en 2015 el riesgo de liquidez en fondos de inversión colectiva nacionales. La autoridad supervisora del mercado francesa también ha publicado directrices sobre pruebas de tensión para los fondos de gestión de activos. Sin embargo, en estos ejercicios las autoridades adoptaron principalmente enfoques microprudenciales al centrarse en los riesgos de liquidez a nivel de los distintos fondos. En cambio, la Junta Europea de Riesgo Sistémico (JERS) publicó en febrero de 2018 una recomendación sobre medidas para abordar riesgos sistémicos relacionados con desajustes de liquidez. En concreto, consideró explícitamente un canal de amplificación por el que desajustes entre la liquidez de los activos de fondos de inversión de capital variable y sus perfiles de reembolso podrían conducir a ventas forzosas a precios de liquidación para atender solicitudes de reembolso en momentos de tensión del mercado, pudiendo afectar a otros participantes en los mercados que mantuvieran el mismo activo u otros correlacionados.

Para abordar eficazmente los riesgos sistémicos derivados de los fondos de gestión de activos y otros inversores institucionales, es crucial que colaboren estrechamente las distintas autoridades involucradas: bancos centrales, reguladores bancarios, reguladores de seguros y reguladores de valores. En este contexto, las diferencias de perspectiva pueden complicar esta colaboración. Por ejemplo, los reguladores de valores con competencias sobre las gestoras de activos se centran en la protección del inversor; los bancos centrales y reguladores bancarios, por su parte, hacen más hincapié en la estabilidad financiera, por lo que son más proclives a aplicar enfoques macroprudenciales.

En comparación con el progreso alcanzado ya en la introducción de marcos macroprudenciales en el sector bancario, las autoridades nacionales están dando ahora sus primeros pasos hacia la adopción de una perspectiva macroprudencial en las actividades de los mercados de capitales. La creciente importancia de las gestoras de activos y otros inversores institucionales en la intermediación financiera nacional y transfronteriza obliga a las autoridades nacionales a vigilar los potenciales riesgos sistémicos de estas actividades a nivel nacional y mundial y a considerar cuál es la mejor forma de aplicar enfoques macroprudenciales para abordar dichos riesgos.

① Véase Borio (2004) para más detalles de esta interacción. ② FSB (2017) ofrece recomendaciones de política específicas para afrontar los riesgos de liquidez en el sector de la gestión de activos. ③ Para obtener información detallada sobre las primeras normas propuestas, los comentarios recibidos y la versión final de la normativa, véase SEC (2016).

Intervenciones cambiarias en un contexto macroprudencial

La frecuencia y el volumen de los flujos y reflujos de capital en EME han aumentado en las últimas tres décadas. Tales flujos y reflujos presentan riesgos para la estabilidad macrofinanciera al elevar significativamente la volatilidad de los tipos de cambio y las tasas de interés, así como el riesgo de crisis financieras. Esto plantea retos sobre cómo responder y cuál es la mejor forma de combinar políticas dentro de un marco integral de estabilidad macroeconómica. Este recuadro considera la función que puede desempeñar la intervención en el mercado de divisas.

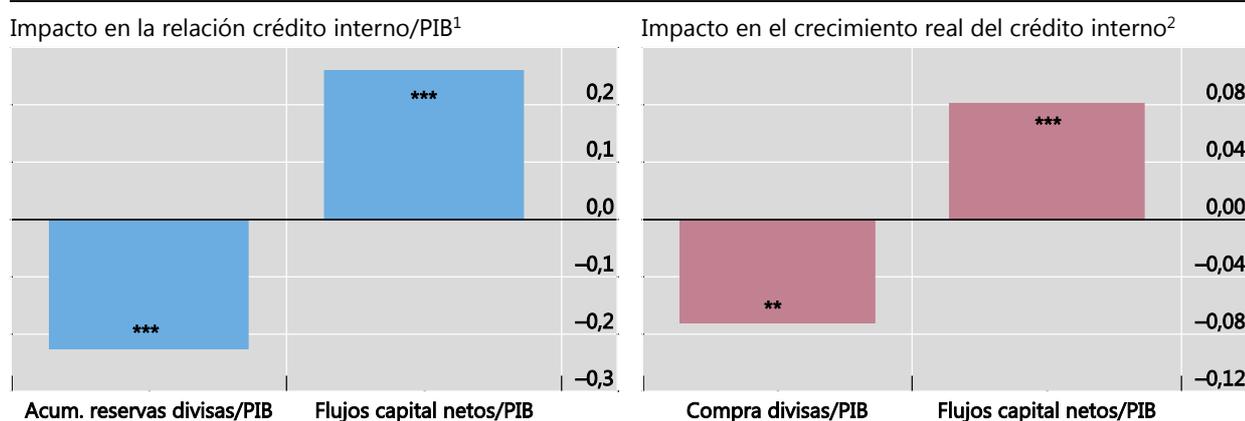
La intervención cambiaria puede contribuir de dos maneras a asegurar la estabilidad financiera. En primer lugar, intervenir ante las entradas de capital facilitaría acumular reservas en divisas a las que recurrir cuando el flujo se invierta. En segundo lugar, la intervención puede contener la acumulación de desequilibrios financieros. Una apreciación del tipo de cambio tiende a mejorar, *ceteris paribus*, la solvencia de los prestatarios del país correspondiente, facilitando con ello un mayor endeudamiento. Esto es bien patente cuando la deuda está denominada en moneda extranjera y los activos lo están en la moneda nacional. En este caso, una apreciación del tipo de cambio reduce el valor de tal deuda en relación con los activos e ingresos nacionales. Pero el efecto también puede producirse sin que exista descalce de monedas. Una apreciación de la moneda nacional altera el valor relativo de los activos nacionales frente a los extranjeros que podrían servir de garantía y, con ello, eleva la disposición de inversores institucionales y bancos internacionales a prestar^①.

Las EME han recurrido con frecuencia a la intervención en el mercado de divisas para reducir el impacto en su economía de las condiciones externas, especialmente de la volatilidad del tipo de cambio y de los flujos de capital. Muchos estudios comparativos de países sobre la eficacia de la intervención cambiaria esterilizada en EME hallan pruebas de que esta ha moderado la apreciación de la moneda nacional ante las entradas brutas de capital^②. Al hacerlo, la intervención puede también amortiguar el impacto de cambios en las condiciones financieras externas sobre el crédito interno, reduciendo de este modo el riesgo sistémico. De hecho, el Gráfico IV.B muestra que la intervención esterilizada en el mercado de divisas tiende a contrarrestar el impacto de las entradas de capital sobre el crecimiento del crédito interno^③.

Intervención cambiaria esterilizada y crecimiento del crédito interno

En puntos porcentuales

Gráfico IV.B



/ indicación estadística al nivel del 5%/1%.

¹ Este panel muestra el coeficiente de las variables en el eje de abscisas a partir de un análisis de regresión con datos de un panel del BPI para 20 EME de 2000 a 2017, donde la variable dependiente es el cambio en la relación crédito interno/PIB y las variables de control son la variable dependiente retardada, el tipo de cambio del dólar estadounidense, la tasa real del mercado monetario nacional, efectos fijos de país y efectos fijos de tiempo. ² Este panel muestra el coeficiente de las variables en el eje de abscisas a partir de un análisis de regresión con datos de panel para 45 EME de 2005 a 2013 reflejado en la especificación (7) en el cuadro 9.2 de Ghosh et al (2017).

Fuentes: Ghosh et al (2017); cálculos del BPI.

A diferencia de las restricciones sobre los flujos de capital, la intervención cambiaria actúa directamente sobre la fuente de las perturbaciones, es decir, el tipo de cambio, en lugar de desalentar directamente las entradas. Sin embargo, la intervención cambiaria no siempre funciona bien. Si bien ayuda a acumular colchones y a neutralizar el canal del tipo de cambio, no contrarresta el efecto directo de las entradas sobre la deuda. En general, la intervención funciona mejor cuando el flujo de entrada es menos persistente y menos sensible a los diferenciales de rentabilidad^①. Por lo tanto, la intervención cambiaria podría considerarse como un complemento a otras políticas, como la política de tasas de interés y medidas macroprudenciales nacionales, que las EME pueden utilizar para mantener la estabilidad macrofinanciera.

Para ser eficaces, las intervenciones destinadas a suavizar una depreciación de la moneda nacional ante salidas de capitales deben comunicarse correctamente. Concretamente, las autoridades nacionales deberían hacer hincapié en el objetivo macroprudencial de tales medidas, para que no se interpreten como falta de voluntad para llevar a cabo otros ajustes de política más fundamentales cuando son necesarios, por ejemplo en los ámbitos monetario o fiscal.

^① Véase Bruno y Shin (2015a, b). ^② Véanse Blanchard et al (2015) y Daude et al (2016). Fratzscher et al (2017) examina la intervención cambiaria basándose en datos diarios para una muestra de 33 EA y EME de 1995 a 2011, y concluye que la intervención funciona bien en términos de suavizar la trayectoria de los tipos de cambio y de estabilizar el tipo de cambio en países con regímenes en los que los tipos cotizan dentro de una banda estrecha. ^③ Esto concuerda con estudios recientes que aplican diversas metodologías. Para evidencia basada en una comparativa entre países, véase Ghosh et al (2017). Hofmann et al (2018) analiza microdatos de Colombia y concluye que las intervenciones cambiarias esterilizadas contrarrestan los efectos procíclicos de las entradas de capital sobre el préstamo bancario. Utilizando datos de la banca coreana a nivel de entidad, Yun (2018) concluye que, frente a una acumulación de reservas, los bancos intermediarios en el mercado primario y las sucursales de bancos extranjeros redujeron el préstamo más que los bancos que no eran intermediarios primarios y que los bancos nacionales, respectivamente. ^④ Para más detalles, véase Ghosh et al (2017).

Notas

- ¹ Conforme a la terminología aceptada, en este capítulo se entiende por marcos macroprudenciales aquellos que emplean (principalmente) instrumentos prudenciales para abordar específicamente el riesgo sistémico con miras a mitigar el impacto de eventos sistémicos en el ámbito macroeconómico. Los objetivos operacionales de los marcos macroprudenciales actuales han sido potenciar la resiliencia de los sistemas financieros y moderar las fases de expansión y contracción financieras que subyacen a gran parte de la inestabilidad financiera registrada en el pasado. Para más detalles, véanse FSB-FMI-BPI (2011a,b y 2016).
- ² Un análisis temprano y a fondo del concepto de prociclicidad y sus implicaciones se encuentra en Borio et al (2001).
- ³ Véase Crockett (2000). Clement (2010) identifica el origen del término «macroprudencial» en una presentación del Banco de Inglaterra al Comité Cooke, el precursor del Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. Borio (2003) se propuso delimitarlo de manera más precisa.
- ⁴ Este gráfico se basa en 845 medidas macroprudenciales adoptadas en 55 economías en el periodo 1995–2018.
- ⁵ En su reunión en Seúl en noviembre de 2010, los líderes del G-20 solicitaron al FSB, al FMI y al BPI que siguieran trabajando en la política macroprudencial. FSB-FMI-BPI (2011a, 2011b y 2016) contienen resúmenes de este trabajo.
- ⁶ Véanse ejemplos en CSFG (2016); en concreto, en Cuadro 3.
- ⁷ Véase Fender y Lewrick (2016) para un examen reciente de estimaciones de los costes de las tensiones financieras.
- ⁸ Véase Reinhart y Rogoff (2009).
- ⁹ Véase, para una revisión general, Claessens y Kose (2018).
- ¹⁰ Véase Aldasoro et al (2018) para una aportación reciente y referencias adicionales. Aunque las brechas de crédito también tienen capacidad predictiva para las EME, el caso de un crecimiento exponencial del crédito durante un periodo prolongado desde un nivel muy bajo puede no ser comparable a la desviación del crédito en una economía avanzada, cuyo comportamiento tiende a ser más cíclico.
- ¹¹ Además, la complejidad y las interconexiones que generan riesgo sistémico son a menudo resultado de una hipertrofia de la propia intermediación financiera. Véase Shin (2017).
- ¹² Véase Anderson et al (2018), para detalles sobre las pruebas de tensión macroprudenciales realizadas por los bancos centrales de las principales economías avanzadas y organismos internacionales y Arslan y Upper (2017) para la encuesta del BPI sobre prácticas en EME.
- ¹³ Con el tiempo, las metodologías de prueba han comenzado a incorporar efectos de realimentación asociados al contagio entre empresas o a la interacción entre los sectores financiero y real de la economía. Pero estos efectos de segunda ronda tienden a ser mecánicos, sin llegar a captar el comportamiento de las empresas o los bancos.
- ¹⁴ Para una evaluación crítica de las pruebas de tensión, véase Borio et al (2014).
- ¹⁵ Los instrumentos no prudenciales deben focalizarse en el riesgo sistémico y apoyarse en mecanismos de gobernanza que impidan cualquier desviación para ser considerados macroprudenciales. Véase FSB-FMI-BPI (2011b).
- ¹⁶ Véanse CSFG (2010), especialmente el Cuadro 1; Crowe et al (2013) y Claessens (2015) para una correspondencia entre determinadas vulnerabilidades y herramientas.
- ¹⁷ Las restricciones se aplicaron a préstamos para la compra de vehículos con vencimientos a largo plazo y relaciones préstamo/valor elevadas. Véase, para más detalles, Costa de Moura y Martins Bandeira (2017).
- ¹⁸ El banco central respondió introduciendo topes más restrictivos para la relación préstamo/valor en el préstamo a la vivienda también para las empresas. Véase Banco Central de Malasia (2017).
- ¹⁹ Véanse Cizel et al (2016) y Bruno et al (2017).
- ²⁰ Un enfoque basado en múltiples instrumentos también cuadra con la teoría de la formulación de políticas en condiciones de incertidumbre desarrollada por Brainard (1967), que sugiere que los

responsables de las políticas económicas deberían utilizar todas las herramientas disponibles —aunque con cautela— para mitigar los efectos de la incertidumbre.

- ²¹ De hecho, algunas de las medidas utilizadas con fines macroprudenciales, como por ejemplo ciertas restricciones al crédito, se introdujeron originalmente precisamente para asignar crédito.
- ²² Véase, por ejemplo, Allen et al (2017).
- ²³ Por ejemplo, el Banco de Inglaterra estableció el colchón de capital anticíclico de modo que la suma del colchón de conservación de capital de Basilea III del 2,5% y del colchón de capital anticíclico equivaliese a la pérdida media de los bancos del 3,5% de sus activos ponderados por riesgo puesta de manifiesto en la prueba de tensión de dicha entidad. Véase Banco de Inglaterra (2017).
- ²⁴ Por ejemplo, el Banco de Francia utiliza modelos de equilibrio general dinámico estocástico (DSGE) con varias variables macrofinancieras para calibrar una regla que vincula el colchón de capital anticíclico a la evolución de la coyuntura macroeconómica.
- ²⁵ Los estudios nacionales incluidos en *BIS Papers* n° 94 contienen numerosos ejemplos.
- ²⁶ Véase Bahaj y Foulis (2017), que relaja los supuestos de Brainard (1967) de que los costes de no alcanzar el objetivo son simétricos.
- ²⁷ Véanse CSFG (2016) y Patel (2017).
- ²⁸ La inaccesibilidad responde solo en parte a la naturaleza de las cuestiones. El análisis textual revela que son muchos los bancos centrales que emplean un lenguaje excesivamente complejo. Véase Patel (2017).
- ²⁹ CSFG (2016) analiza exhaustivamente la comunicación como instrumento, incluyendo numerosos ejemplos prácticos.
- ³⁰ Véase Alegría et al (2017). Pueden consultarse ejemplos en sentido contrario en CGFS (2016).
- ³¹ Véase Powell (2018), que analiza el papel de la transparencia y la rendición de cuentas tanto para la estabilidad financiera como para la política monetaria.
- ³² Véase FSB-FMI-BPI (2011b).
- ³³ Véase Villar (2017).
- ³⁴ Como caso extremo, la Junta Europea de Riesgo Sistémico (JERS) reúne a 78 instituciones miembros y tres observadores, si bien cuenta con procedimientos formales para llevar a cabo políticas macroprudenciales.
- ³⁵ Para ejemplos, véanse Gambacorta y Murcia (2017) y los estudios nacionales incluidos en *BIS Papers* n° 94.
- ³⁶ Véanse, por ejemplo, Aguirre y Repetto (2017), Altunbas et al (2018) y Gómez et al (2017).
- ³⁷ El análisis se basa en la muestra de medidas macroprudenciales descritas en el Cuadro IV.A1. En línea con la mayoría de otros estudios comparativos de países, define variables ficticias para medidas de endurecimiento (+1) y relajación (-1). Recientemente un pequeño número de artículos ha intentado captar la intensidad de las medidas de política en función de la variación (y algunas veces incluso del alcance) de los coeficientes reguladores. Véanse Glocker y Towbin (2015), Vandebussche et al (2015) y Richter et al (2018). Véase Galati y Moessner (2017) para una revisión reciente de la eficacia de medidas macroprudenciales.
- ³⁸ Véanse, por ejemplo, Cerutti et al (2017), Gambacorta y Murcia (2017), Kuttner y Shim (2016) y Lim et al (2011). Numerosos estudios a nivel de país llegan a conclusiones similares. Por ejemplo, véanse Igan y Kang (2011) para Corea y Wong et al (2011) para Hong Kong RAE.
- ³⁹ Véase Arslan y Upper (2017).
- ⁴⁰ Por ejemplo, Claessens et al (2013), sobre una muestra de alrededor de 2 800 bancos de 48 países para el periodo 2000–2010, concluye que los topes máximos para LTV y DSTI, así como los límites al crecimiento del crédito y al préstamo en moneda extranjera, han reducido el crecimiento del apalancamiento y de los activos bancarios durante los auges. Por el contrario, sostiene que pocas medidas de política han contribuido a detener la reducción del apalancamiento y de los activos bancarios durante las recesiones.
- ⁴¹ Lim et al (2011) obtiene resultados similares.
- ⁴² En particular, el panel superior izquierdo del Gráfico IV.4 muestra que las medidas de política que endurecen los requerimientos de reservas basados en pasivos en divisas o en flujos de capital, o los requerimientos marginales de reservas basados en activos o en crecimiento del crédito, aumentaron

significativamente el crecimiento real del crédito bancario general. Estudios empíricos sobre el impacto de los requerimientos de reservas también reflejaron resultados mixtos.

- ⁴³ Véase Takáts y Upper (2013).
- ⁴⁴ Un debate sobre los criterios idóneos puede encontrarse en Borio (2014). Jiménez et al (2017) concluye que la capacidad de los bancos españoles para seguir concediendo préstamo durante la GCF se explica por el volumen de reservas que habían dotado en virtud del programa automático de dotación dinámica de provisiones.
- ⁴⁵ Véase Aldasoro et al (2018).
- ⁴⁶ Véase Auer y Ongena (2016).
- ⁴⁷ Para estudios de países individuales, véanse Kelber y Monnet (2014), Aikman et al (2016) y Monnet (2014). Para estudios comparativos entre países, véanse Sánchez y Röhn (2016), Boar et al (2017), Kim y Mehrotra (2018) y Richter et al (2018).
- ⁴⁸ Véase Agénor y Pereira da Silva (2018) para una revisión.
- ⁴⁹ Véanse, por ejemplo, Buch y Goldberg (2017), Hoggarth et al (2013), Ongena et al (2013), Reinhardt y Sowerbutts (2015) y Tripathy (2017).
- ⁵⁰ Este es el canal de toma de riesgos de la política monetaria presentado originalmente por Borio y Zhu (2012). Para más evidencia, véase Jiménez et al (2012). Para una crítica, véase Svensson (2017).
- ⁵¹ Para ilustrar el uso de dos herramientas de política monetaria —la tasa de interés oficial y la intervención esterilizada en el mercado de divisas— en un régimen de movilidad imperfecta del capital, para lograr una inflación, brecha del producto y tipo de cambio estables, véase Blanchard (2012).
- ⁵² La fuerza del canal de toma de riesgos de la política monetaria es una cuestión debatible. Esto tiene su importancia, porque los modelos en los que este canal es fuerte tienden a señalar que la política monetaria debería incluir un objetivo de estabilidad financiera, mientras que aquellos en los que está ausente tienden a sugerir que no debería haberlo (Adrian y Liang (2018)). Para un panorama general de los argumentos sobre si la política monetaria debería intentar contrarrestar el desarrollo de desequilibrios financieros, véanse FMI (2015), Filardo y Rungcharoenkitkul (2016) y Adrian y Liang (2018), así como las referencias que contienen.
- ⁵³ En la sucinta expresión del ex gobernador de la Reserva Federal de EE UU Jeremy Stein, «la política monetaria afecta a todo (gets into all the cracks)» (Stein (2013)). Véanse también Crockett (2000), Borio y Lowe (2002), Crowe et al (2013) y Blanchard et al (2013).
- ⁵⁴ Las herramientas de gestión de flujos de capital (CFM) utilizadas con fines prudenciales pueden complementar la intervención cambiaria al abordar los flujos de capital y, de este modo, los desequilibrios financieros. Estudios empíricos recientes muestran por lo general que las herramientas de CFM consiguen en ocasiones ralentizar los flujos objetivo, pero que sus efectos tienden a ser temporales y abundan las fugas. A menudo se recurre a dichas herramientas cuando otros tipos de instrumentos no logran moderar los flujos de capital. Además, no existe consenso sobre qué tipos de herramientas de CFM son macroprudenciales y cuáles no.
- ⁵⁵ Por ejemplo, Drehmann et al (2012) documenta cómo los desplomes bursátiles de 1987 y 2001, y la desaceleración económica o leves recesiones asociadas, no detuvieron la expansión del ciclo financiero, siendo así que persistieron el crecimiento del crédito y de los precios inmobiliarios. El cambio del ciclo financiero pocos años después marcó el inicio de tensiones financieras y una recesión más acusadas, un fenómeno que los autores denominan la «recesión inconclusa». Presumiblemente, la relajación de la política monetaria en respuesta a los desplomes bursátiles y a las desaceleraciones económicas contribuyó a la expansión del ciclo financiero en ese momento. Véanse también, por ejemplo, Borio y White (2004) y Beau et al (2014). A su vez, Juselius et al (2017), al estimar un modelo de la economía que incorpora una versión articulada del ciclo financiero (Juselius y Drehmann (2015)), concluye que una regla de Taylor aumentada que incluyera una variable aproximativa para el ciclo financiero podría haber mejorado la evolución tanto del producto como de la inflación para horizontes más amplios desde la década de 1990.
- ⁵⁶ Véase el Capítulo V de BPI (2016).
- ⁵⁷ Véase, p. ej., Borio et al (2016).
- ⁵⁸ Véase el Recuadro V.C en BPI (2016).
- ⁵⁹ Según Crowe et al (2013) y Kuttner y Shim (2016), dichas medidas tienden a tener un impacto considerable tanto en el crédito para la adquisición de vivienda como en los precios de esta.

- ⁶⁰ Korinek (2017) señala tres condiciones, de las que al menos una tendría que violarse para generar ineficiencia y dar cabida a la cooperación: (i) los responsables de las políticas actúan competitivamente en el mercado internacional; (ii) tienen suficientes instrumentos de política externos; y (iii) los mercados internacionales están libres de imperfecciones. Si se violase una de estas condiciones, la cooperación internacional podría entonces mejorar el bienestar. Para un análisis de la necesidad de la cooperación internacional en política monetaria, véase BPI (2015).
- ⁶¹ Un caso especial es la coordinación en jurisdicciones multinivel, como la Unión Europea, donde instituciones multilaterales como la Junta Europea de Riesgo Sistémico y el Mecanismo Único de Supervisión tienen algunas facultades directivas sobre los organismos nacionales.
- ⁶² Véanse Agénor y Pereira da Silva (2018) y Agénor et al (2017).

Referencias bibliográficas

- Adrian, T. y N. Liang (2018): «Monetary policy, financial conditions, and financial stability», *International Journal of Central Banking*, vol. 14, n° 1, enero, pp. 73–131.
- Agénor, P.-R., E. Kharroubi, L. Gambacorta, G. Lombardo y L. Pereira da Silva (2017): «The international dimensions of macroprudential policies», *BIS Working Papers*, n° 643, junio.
- Agénor, P.-R. y L. Pereira da Silva (2018): «Financial spillovers, spillbacks and the scope for international macroprudential policy coordination», *BIS Papers*, n° 97, abril.
- Aguirre, H. y G. Repetto (2017): «Capital and currency-based macroprudential policies: an evaluation using credit-registry data», *BIS Working Papers*, n° 672, noviembre.
- Aikman, D., O. Bush y A. Taylor (2016): «Monetary versus macroprudential policies: causal impacts of interest rates and credit controls in the era of the UK Radcliffe Report», Bank of England, *Staff Working Papers*, n° 610.
- Aldasoro, I., C. Borio y M. Drehmann (2018): «Indicadores de alerta temprana de crisis bancarias: ampliación de la familia», *Informe Trimestral del BPI*, marzo.
- Alegría, A., R. Alfaro y F. Córdova (2017): «The impact of warnings published in a financial stability report on loan-to-value ratios», *BIS Working Papers*, n° 633, mayo.
- Allen, J., T. Grieder, T. Roberts y B. Peterson (2017): «The impact of macroprudential housing finance tools in Canada», *BIS Working Papers*, n° 632, mayo.
- Altunbas, Y., M. Binici y L. Gambacorta (2018): «Macroprudential policy and bank risk», *Journal of International Money and Finance*, vol. 81, pp. 203–20.
- Anderson, R., C. Baba, J. Danielsson, U. Das, H. Kang y M. Segoviano (2018): *Macroprudential stress tests and policies: searching for robust and implementable frameworks*, London School of Economics Systemic Risk Centre.
- Arslan, Y. y C. Upper (2017): «Macroprudential frameworks: implementation and effectiveness», *BIS Papers*, n° 94, diciembre, pp. 25–47.
- Auer, R. y S. Ongena (2016): «The countercyclical capital buffer and the composition of bank lending», *BIS Working Papers*, n° 593, diciembre.
- Bahaj, S. y A. Foulis (2017): «Macroprudential policy under uncertainty», *International Journal of Central Banking*, vol. 13, n° 3, pp. 119–54.
- Banco Central de Malasia (2017): «Macroprudential frameworks: implementation, and relationship with other policies – Malaysia», *BIS Papers*, n° 94, diciembre, pp. 231–8.
- Banco de Inglaterra (2017): «Overview of risks to UK financial stability and UK countercyclical capital buffer», *Financial Stability Review*, noviembre, pp. 1–7.
- Banco de Pagos Internacionales (BPI) (2015): *85º Informe Anual*, junio, capítulo V.
- BPI (2016): *86º Informe Anual*, junio.
- Beau, D., C. Cahn, L. Clerc y B. Mojon (2014): «Macro-prudential policy and the conduct of monetary policy», en S. Bauducco, L. Christiano y C. Raddatz (eds.), *Macroeconomic and financial stability: challenges for monetary policy*, Banco Central de Chile.

- Blanchard, O. (2012): «Monetary policy in the wake of the crisis», en O. Blanchard, D. Romer, M. Spence y J. Stiglitz (eds.), *In the wake of the crisis: leading economists reassess economic policy*, MIT Press.
- Blanchard, O., G. Adler e I. de Carvalho Filho (2015): «Can foreign exchange intervention stem exchange rate pressures from global capital flow shocks?», *NBER Working Papers*, nº 21427, julio.
- Blanchard, O., G. Dell'Ariccia y P. Mauro (2013): «Rethinking macro policy II: getting granular», *IMF Staff Discussion Notes*, nº 13/03, abril.
- Boar, C., L. Gambacorta, G. Lombardo y L. Pereira da Silva (2017): «¿Cuáles son los efectos de las políticas macroprudenciales sobre los resultados macroeconómicos?», *Informe Trimestral del BPI*, septiembre.
- Borio, C. (2003): «Towards a macroprudential framework for financial supervision and regulation?», *BIS Working Papers*, nº 128, febrero.
- Borio, C. (2004): «Market distress and vanishing liquidity: anatomy and policy options», *BIS Working Papers*, nº 158, julio.
- Borio, C. (2014): «Macroprudential frameworks: (too) great expectations?», *Central Banking Journal*, número del 25º aniversario, agosto.
- Borio, C., M. Drehmann y K. Tsatsaronis (2014): «Stress-testing macro stress testing: does it live up to expectations?», *Journal of Financial Stability*, vol. 12, pp. 3–15.
- Borio, C., C. Furfine y P. Lowe (2001): «Procyclicality of the financial system and financial stability issues and policy options», *BIS Papers*, nº 1, marzo, pp. 1–57.
- Borio, C., M. Lombardi y F. Zampolli (2016): «Fiscal sustainability and the financial cycle», *BIS Working Papers*, nº 552, marzo.
- Borio, C. y P. Lowe (2002): «Asset prices, financial and monetary stability: exploring the nexus», *BIS Working Papers*, nº 114, julio.
- Borio, C. y W. White (2004): «Whiter monetary and financial stability: the implications for evolving policy regimes», *BIS working papers*, nº 147, febrero.
- Borio, C. y H. Zhu (2012): «Capital regulation, risk-taking and monetary policy: a missing link in the transmission mechanism?», *Journal of Financial Stability*, vol. 8, nº 4, pp. 235–51.
- Brainard, W. (1967): «Uncertainty and the effectiveness of policy», *American Economic Review Papers and Proceedings*, vol. 57, pp. 411–25.
- Bruno, V., I. Shim y H. S. Shin (2017): «Comparative assessment of macroprudential policies», *Journal of Financial Stability*, vol. 28, pp. 183–202.
- Bruno, V. y H. S. Shin (2015a): «Cross-border banking and global liquidity», *Review of Economic Studies*, vol. 82, nº 2, pp. 535–64.
- Bruno, V. y H. S. Shin (2015b) «Capital flows and the risk-taking channel of monetary policy», *Journal of Monetary Economics*, vol. 71, pp. 119–32.
- Buch, C. y L. Goldberg (2017): «Cross-border prudential policy spillovers: how much? how important? Evidence from the international banking research network», *International Journal of Central Banking*, vol. 13, nº 2, pp. 505–58.
- Budnik, K. y J. Kleibl (2018): «Macroprudential regulation in the European Union in 1995–2014: introducing a new data set on policy actions of a macroprudential nature», *ECB Working Papers*, nº 2123, enero.

Cerutti, E., S. Claessens y L. Laeven (2017): «The use and effectiveness of macroprudential policies: new evidence», *Journal of Financial Stability*, vol. 28, pp. 203–24.

Cizel, J., J. Frost, A. Houben y P. Wierts (2016): «Effective macroprudential policy: cross-sector substitution from price and quantity measures», *IMF Working Papers*, n° 16/94.

Claessens, S. (2015): «An overview of macroprudential policy tools», *Annual Review of Financial Economics*, vol. 7, n° 1, diciembre, pp. 397–422.

Claessens, S., S. Ghosh y R. Milhet (2013): «Macro-prudential policies to mitigate financial system vulnerabilities», *Journal of International Money and Finance*, vol. 39, pp. 153–85.

Claessens, S. y M. Kose (2018): «Frontiers of macro-financial linkages», *BIS Papers*, n° 95, enero.

Clement, P. (2010): «Origen y evolución del término 'macroprudencial'», *Informe Trimestral del BPI*, marzo.

Comisión de Bolsa y Valores de EE UU (SEC) (2016): *Final Rule: Investment Company Liquidity Risk Management Programmes*, comunicado n° 33-10233, 13 de octubre.

Comité sobre el Sistema Financiero Global (CSFG) (2010): «Macroprudential instruments and frameworks: a stocktaking of issues and experiences», *CGFS Papers*, n° 38.

CGFS (2016): «Objective-setting and communication of macroprudential policies», *CGFS Papers*, n° 57.

Consejo de Estabilidad Financiera (FSB) (2017): *Policy recommendations to address structural vulnerabilities from asset management activities*, 12 de enero.

Consejo de Estabilidad Financiera (FSB), Fondo Monetario Internacional (FMI) y Banco de Pagos Internacionales (BPI) (2011a): *Macroprudential policy tools and frameworks: update to G20 Finance Ministers and Central Bank Governors*, febrero.

FSB, FMI y BPI (2011b): *Macroprudential policy tools and frameworks*, informe de progresos para el G-20, octubre.

FSB, FMI y BPI (2016): *Elements of effective macroprudential policies: lessons from international experience*, informe para el G-20, agosto.

Costa de Moura, M. y F. Martins Bandeira (2017): «Macroprudential policy in Brazil», *BIS Papers*, n° 94, diciembre, pp. 77–86.

Crockett, A. (2000): «In search of anchors for financial and monetary stability», discurso pronunciado en el SUERF Colloquium, Viena, 27–29 de abril.

Crowe, C., G. Dell'Ariccia, D. Igan y P. Rabanal (2013): «How to deal with real estate booms: lessons from country experiences», *Journal of Financial Stability*, vol. 9, pp. 300-19.

Daude, C., E. Levy-Yeyati y A. Nagengast (2016): «On the effectiveness of exchange rate interventions in emerging markets», *Journal of International Money and Finance*, vol. 64, pp. 239–61.

Drehmann, M., C. Borio y K. Tsatsaronis (2012): «Characterising the financial cycle: don't lose sight of the medium term!», *BIS Working Papers*, n° 380, junio.

- Fender, I. y U. Lewrick (2016): «Adding it all up: the macroeconomic impact of Basel III and outstanding reform issues», *BIS Working Papers*, n° 591, noviembre.
- Filardo, A. y P. Rungcharoenkitkul (2016): «A quantitative case for leaning against the wind», *BIS Working Papers*, n° 594, diciembre.
- Fondo Monetario Internacional (2015): «Monetary policy and financial stability», *Staff Report*, agosto.
- Fratzscher, M., O. Gloede, L. Menkhoff, L. Sarno y T. Stöhr (2017): «When is foreign exchange intervention effective? Evidence from 33 countries», *CEPR Discussion Papers*, n° 12510.
- Galati, G. y R. Moessner (2017): «What do we know about the effects of macroprudential policy?», *Economica*, febrero, pp. 1–36.
- Gambacorta, L. y A. Murcia (2017): «The impact of macroprudential policies and their interaction with monetary policy: an empirical analysis using credit registry data», *BIS Working Papers*, n° 636, mayo.
- Ghosh, A., J. Ostry y M. Qureshi (2017): *Taming the tide of capital flows: a policy guide*, MIT Press.
- Glocker, C. y P. Tobin (2015): «Reserve requirements as a macroprudential instrument: empirical evidence from Brazil», *Journal of Macroeconomics*, vol. 44 (Supplement C), pp. 158–76.
- Gómez, E., A. Lizarazo, J. Mendoza y A. Murcia (2017): «Evaluating the impact of macroprudential policies on credit growth in Colombia», *BIS Working Papers*, n° 634, mayo.
- Hofmann, B., H. S. Shin y M. Villamizar-Villegas (2018): «Sterilised foreign exchange intervention as reverse QE», manuscrito inédito.
- Hoggarth, G., J. Hooley y Y. Korniyenko (2013): «Which way do foreign branches sway? Evidence from the recent UK domestic credit cycle», *Bank of England Financial Stability Papers*, n° 22, junio.
- Igan, D. y H.-D. Kang (2011): «Do loan-to-value and debt-to-income limits work? Evidence from Korea», *IMF Working Papers*, n° 11/297.
- Jiménez, G., S. Ongena, J.-L. Peydró y J. Saurina (2012): «Credit supply and monetary policy: identifying the bank balance-sheet channel with loan applications», *American Economic Review*, vol. 102, n° 5, pp. 2301–26.
- Jiménez, G., S. Ongena, J.-L. Peydró y J. Saurina (2017): «Macroprudential policy, countercyclical bank capital buffers, and credit supply: evidence from the Spanish dynamic provisioning experiments», *Journal of Political Economy*, vol. 125, n° 6, pp. 2126–77.
- Juselius, M., C. Borio, P. Disyatat y M. Drehmann (2017): «Monetary policy, the financial cycle, and ultra-low interest rates», *International Journal of Central Banking*, vol. 13, n° 3, septiembre, pp. 55–89.
- Juselius, M. y M. Drehmann (2015): «Leverage dynamics and the real burden of debt», *BIS Working Papers*, n° 501, mayo.
- Kelber, A. y E. Monnet (2014): «Macroprudential policy and quantitative instruments: a European historical perspective», Banco de Francia, *Financial Stability Review*, abril, pp. 165–74.

- Kim, S. y A. Mehrotra (2018): «Effects of monetary and macroprudential policies – evidence from four inflation targeting economies», *Journal of Money, Credit and Banking*, próxima publicación.
- Korinek, A. (2017): «Currency wars or efficient spillovers? A general theory of international policy cooperation», *BIS Working Papers*, n° 615, marzo.
- Kuttner, K. e I. Shim (2016): «Can non-interest rate policies stabilize housing markets? Evidence from a panel of 57 economies», *Journal of Financial Stability*, vol. 26, pp. 31–44.
- Lim, C., F. Columba, A. Costa, P. Kongsamut, A. Otani, M. Saiyid, T. Wezel y X. Wu (2011): «Macroprudential policy: what instruments and how to use them», *IMF Working Papers*, n° 11/238.
- Monnet, E. (2014): «Monetary policy without interest rates: evidence from France's Golden Age (1948 to 1973) using a narrative approach», *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 6, n° 4, pp. 137–69.
- Ongena, S., A. Popov y G. Udell (2013): «When the cat's away the mice will play: does regulation at home affect bank risk-taking abroad?», *Journal of Financial Economics*, vol. 108, n° 3, pp. 727–50.
- Patel, N. (2017): «Macroprudential frameworks: communication», *BIS Papers*, n° 94, diciembre, pp 49–56.
- Powell, J. (2018): «Financial stability and central bank transparency», discurso en *350 years of central banking: the past, the present and the future*, congreso de aniversario del Sveriges Riksbank, Estocolmo, 25 de mayo.
- Reinhardt, D. y R. Sowerbutts (2015): «Regulatory arbitrage in action: evidence from banking flows and macroprudential policy», Bank of England, *Staff Working Papers*, n° 546, septiembre.
- Reinhardt, D. y R. Sowerbutts (2016): «Macroprudential policies: a granular database», manuscrito inédito.
- Reinhart, C. y K. Rogoff (2009): *This time is different: eight centuries of financial folly*, Princeton University Press.
- Richter, B., M. Schularick e I. Shim (2018): «Output effects of macroprudential policy», manuscrito inédito.
- Sánchez, A. y O. Röhn (2016): «How do policies influence GDP tail risks?», *OECD Economics Department Working Papers*, n° 1339.
- Shim, I., B. Bogdanova, J. Shek y A. Subelyte (2013): «Base de datos para actuaciones de política monetaria sobre los mercados inmobiliarios», *Informe Trimestral del BPI*, septiembre.
- Shin, H. S. (2017): «Leverage in the small and in the large», Observaciones del panel en el seminario de la Reunión Anual del FMI sobre riesgo sistémico y pruebas de tensión macroprudencial, Washington DC, 10 de octubre.
- Stein, J. (2013): «Overheating in credit markets: origins, measurement and policy responses», discurso pronunciado en el simposio de investigación *Restoring household financial stability after the Great Recession: why household balance sheets matter*, patrocinado por el Banco de la Reserva Federal de St Louis, St Louis, 7 de febrero.

Svensson, L. (2017): «The relation between monetary policy and financial stability policy», documento presentado en la XXI Conferencia Anual del Banco Central de Chile sobre el tema *Monetary policy and financial stability: transmission mechanisms and policy implications*, noviembre.

Takáts, E. y C. Upper (2013): «Credit and growth after financial crises», *BIS Working Papers*, n° 416, julio.

Tripathy, J. (2017): «Cross-border effects of regulatory spillovers: evidence from Mexico», Bank of England, *Staff Working Papers*, n° 684.

Vandenbussche, J., U. Vogel y E. Detragiache (2015): «Macroprudential policies and housing prices: a new database and empirical evidence for central, eastern, and southeastern Europe», *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 47 (S1), pp. 343–77.

Villar, A. (2017): «Macroprudential frameworks: objectives, decisions and policy interactions», *BIS Papers*, n° 94, diciembre, pp. 7–24.

Wong, E., T. Fong, K. Li y H. Choi (2011): «Loan-to-value ratio as a macroprudential tool: Hong Kong's experience and cross-country evidence», *Hong Kong Monetary Authority Working Papers*, n° 01/2011.

Yun, Y. (2018): «Reserve accumulation and bank lending: evidence from Korea», Banco de Corea, *Working Papers*, n° 2018-15.

Utilización de medidas macroprudenciales por operación de crédito objetivo, tipo de instrumento y región

Número de medidas de política, 1995–2018

Cuadro IV.A1

	Región ¹						
	Asia-Pacífico	Europa central y oriental	América Latina	Oriente Medio y África	Norte-américa	Europa occ.	Todas las economías
<i>Crédito objetivo</i>	[11]	[14]	[6]	[4]	[2]	[18]	[55]
<i>Crédito en general</i>	31	156	68	5	–	56	316
Tipo de instrumento							
Reservas de capital anticíclicas	3	4	–	–	–	6	13
Suplementos de capital por riesgo sistémico no cíclico (estructural) (D-SIB, O-SII, SRB) ²	1	5	2	–	–	11	19
Otros suplementos de capital ³	–	14	4	–	–	15	33
Normas de dotación de provisiones (generales, específicas, dinámicas, estadísticas, préstamo en divisas) para incobrables	9	32	5	–	–	6	52
Límites en descalce de monedas, posiciones o liquidez	8	32	15	1	–	7	63
Requerimientos de reservas basados en pasivos en divisas o en entradas de capital	5	44	17	4	–	–	70
Requerimientos marginales de reservas basados en activos o en crecimiento del crédito	–	24	25	–	–	6	55
Límites al crecimiento del crédito ⁴	5	1	–	–	–	5	11
<i>Crédito a la vivienda/al consumo/a hogares</i>	168	125	24	13	13	114	457
Colchones de capital anticíclicos (crédito a la vivienda)	–	–	–	–	–	2	2
Límites a LTV y prohibiciones de préstamo	76	37	9	4	7	35	168
Límites a DSTI, DTI y otros criterios de préstamo	49	34	4	3	6	23	119
Ponderaciones por riesgo	17	40	8	4	0	42	111
Normas de dotación de provisiones para incobrables	15	3	3	2	0	10	33
Límites de exposición	11	9	–	–	–	1	21
Límites en descalce de monedas o préstamos en divisas	–	2	–	–	–	1	3
<i>Crédito a empresas (incluidos préstamos CRE)</i>	18	19	2	–	–	24	63
Límites a LTV y prohibiciones de préstamo	2	3	–	–	–	4	9
Límites a DSTI, DTI y otros criterios de préstamo	3	2	–	–	–	–	5
Ponderaciones por riesgo	2	12	–	–	–	18	32
Normas de dotación de provisiones para incobrables	5	1	1	–	–	–	7
Límites de exposición	1	1	–	–	–	2	4
Límites en descalce de monedas o préstamos en divisas	5	–	1	–	–	–	6
<i>Crédito a instituciones financieras⁵</i>	2	2	2	–	–	3	9
Total	219	302	96	18	13	197	845

<i>Pro memoria:</i>	<i>Total</i>	<i>158</i>	<i>219</i>	<i>52</i>	<i>18</i>	<i>–</i>	<i>66</i>	<i>513</i>
Requerimientos de reservas medios basados en pasivos y obligaciones generales	115	159	50	17	–	34	375	
Requerimientos de liquidez (LCR, NSFR, coef. de activos líquidos, relación préstamos/depositos) ⁶	43	60	2	1	–	32	138	

Asia-Pacífico = AU, CN, HK, ID, IN, KR, MY, NZ, PH, SG y TH; Europa central y oriental = BG, CZ, EE, HR, HU, LT, LV, PL, RO, RS, RU, SI, SK y TR; América Latina = AR, BR, CL, CO, MX y PE; Oriente Medio y África = AE, IL, SA y ZA; Norteamérica = CA y US; Europa occidental = AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IS, IT, LU, NL, NO, PT y SE.

¹ Las cifras entre corchetes indican el número de economías en cada región. ² D-SIB = banco de importancia sistémica local; O-SII = otra institución de importancia sistémica; SRB = colchón de riesgo sistémico. ³ Sobre actividades de negociación, exposición a divisas y otras. ⁴ Límite de crecimiento sobre el crédito en general, a la vivienda o al consumo. ⁵ Incluidos límites a la exposición interbancaria, límites de exposición a instituciones financieras no bancarias y ponderaciones por riesgo para la exposición a instituciones financieras. ⁶ LCR = Coeficiente de cobertura de liquidez; NSFR = Coeficiente de financiación estable neta.

Fuentes: Budnik y Kleibl (2018); Reinhardt y Sowerbutts (2016); Shim et al (2013); datos nacionales; cálculos del BPI.

V. Criptomonedas: más allá del fenómeno de moda

Cuando aún no se han cumplido 10 años de su irrupción, las criptomonedas¹ han pasado de ser grandes desconocidas a despertar un notorio interés entre empresas y consumidores, así como bancos centrales y otras autoridades. Llamen la atención porque prometen reemplazar la confianza en instituciones tradicionales, como la banca central y comercial, por una confianza en un nuevo sistema plenamente descentralizado basado en la cadena de bloques (*blockchain*) y la tecnología de registro distribuido (DLT).

El presente capítulo evalúa si las criptomonedas pueden cumplir alguna función como dinero: más allá de ser un fenómeno de moda, ¿qué problemas económicos concretos pueden resolver, en su caso, las criptomonedas actuales? El capítulo repasa primero el contexto histórico. Numerosos episodios de inestabilidad monetaria y monedas fallidas en el pasado ilustran la importancia de los mecanismos institucionales a través de los que se suministra el dinero. Este repaso permite constatar que la esencia del dinero «bueno» ha sido siempre la confianza en la estabilidad de su valor. Para que el dinero pueda hacer honor a su característica definitoria —la capacidad de actuar como un mecanismo de coordinación para facilitar transacciones—, debe poder crecer eficientemente con la economía y suministrarse de forma flexible para responder a fluctuaciones en la demanda. Para ello se precisan determinados mecanismos institucionales —de ahí la creación de los bancos centrales como los conocemos actualmente, con su autonomía y su obligación de rendir cuentas—.

A continuación, el capítulo ofrece una introducción a las criptomonedas y analiza las limitaciones económicas inherentes a la generación descentralizada de confianza que conllevan. Para que la confianza pueda mantenerse, la inmensa mayoría de la potencia computacional debe estar controlada por participantes en la red honestos, todos y cada uno de los usuarios tienen que validar el historial de transacciones y la oferta de la criptomoneda debe estar predeterminada por medio de su protocolo. La confianza puede evaporarse en cualquier momento debido a la fragilidad del procedimiento de consenso descentralizado a través del cual se registran las transacciones. Esto no solo pone en duda la firmeza de cada uno de los pagos, sino que también implica que una criptomoneda puede sencillamente dejar de funcionar, con la consiguiente pérdida de valor total. Es más, incluso si es posible mantener la confianza, la tecnología de las criptomonedas es muy poco eficiente y consume ingentes cantidades de energía. Las criptomonedas no pueden adaptar su oferta a la demanda de transacciones, son proclives a la congestión y su valor experimenta fluctuaciones muy acusadas. En general, la tecnología descentralizada de las criptomonedas constituye, pese a su nivel de sofisticación, un pésimo sustituto del sólido respaldo institucional del dinero.

Con todo, la tecnología subyacente podría ser prometedora para otras aplicaciones, como la simplificación de los procesos administrativos para la liquidación de transacciones financieras. Sin embargo, esta utilidad no ha quedado acreditada todavía. Puesto que las criptomonedas suscitan una miríada de preguntas, el capítulo concluye con un análisis de las respuestas de política, incluida la regulación de los usos privados de la tecnología, las medidas necesarias para evitar abusos y las delicadas cuestiones que pone sobre la mesa la posible emisión de monedas digitales por los bancos centrales.

El auge de las criptomonedas en perspectiva

Una buena manera de determinar si una nueva tecnología puede ser una incorporación realmente útil al panorama monetario actual es volver la vista atrás y hacer inventario de las principales funciones del dinero en una economía y de lo que la historia nos ha enseñado sobre los intentos fallidos de crear nuevas formas privadas de dinero. Después conviene preguntarse si el dinero basado en esta nueva tecnología puede mejorar de alguna forma el panorama monetario actual².

Breve historia del dinero

El dinero desempeña una función esencial para facilitar el intercambio económico. Antes de su creación hace varios milenios, los bienes se intercambiaban principalmente por una promesa de devolver el favor en el futuro (intercambio de «pagarés al portador»)³. Sin embargo, conforme las sociedades crecieron y la actividad económica se expandió, se hizo más difícil mantener un registro de pagarés cada vez más complejos y los riesgos de incumplimiento y de liquidación comenzaron a ser motivo de preocupación. El dinero y las instituciones que lo emiten se crearon para gestionar esta creciente complejidad y la consiguiente dificultad para mantener la confianza.

El dinero desempeña tres funciones fundamentales y complementarias. Es (i) una unidad de cuenta, una vara de medir que facilita la comparación de precios de las cosas que compramos, así como del valor de las promesas que hacemos; (ii) un medio de cambio: un vendedor lo acepta como medio de pago, con la esperanza de que otra persona se lo acepte a él más adelante; y (iii) un depósito de valor, al permitir que los usuarios transfieran capacidad adquisitiva al futuro⁴.

Para cumplir estas funciones, el dinero debe tener idéntico valor en lugares distintos y mantener un valor estable a lo largo del tiempo: decidir si conviene vender un determinado bien o servicio es mucho más fácil si se tiene la seguridad de que la moneda recibida tiene un valor garantizado en términos de su capacidad adquisitiva tanto actual como futura. Una forma de lograr esto es utilizar dinero mercancía puro con un valor intrínseco, como determinadas cantidades de sal o de cereales. Sin embargo, el dinero mercancía, por sí solo, no respalda de forma eficaz el intercambio: puede no estar disponible en todo momento, resulta caro de producir e incómodo de intercambiar y puede ser perecedero⁵.

La expansión de la actividad económica hizo necesarias formas de dinero más prácticas que pudieran responder mejor a la creciente demanda, utilizarse de forma más eficiente en el comercio y tener un valor estable. No obstante, el mayor reto ha sido mantener la confianza en los mecanismos institucionales a través de los que se suministra el dinero. En todo el mundo, en contextos y momentos distintos, la emisión de dinero pasó a ser competencia de una autoridad central. Ya en la antigüedad, el sello de un soberano certificaba el valor de una moneda en las transacciones. Más tarde, se crearon las letras de cambio con intermediación bancaria, que permitían a los comerciantes limitar los costes y los riesgos de viajar llevando consigo grandes cantidades de dinero físico⁶.

Sin embargo, la experiencia histórica puso de manifiesto igualmente que las monedas cuya oferta es flexible también pueden devaluarse fácilmente⁷. Históricamente, los episodios prolongados de estabilidad de una moneda han sido más la excepción que la regla. De hecho, la confianza se ha perdido con tanta

frecuencia que la historia es un cementerio de monedas. Museos de todo el mundo dedican secciones enteras a este camposanto: por ejemplo, la sala 68 del Museo Británico presenta una muestra de piedras, conchas, tabaco, innumerables monedas y trozos de papel, junto con muchos otros objetos que han acabado allí tras dejar de ser aceptados como medio de cambio. Algunos perecieron a causa de la expansión del comercio y la actividad económica, puesto que se consideraron poco prácticos para un uso a mayor escala. Otros perdieron su vigencia al debilitarse o caer el régimen político que los sostenía. Muchos otros fueron víctimas de la erosión de la confianza en la estabilidad de su valor.

La historia ha demostrado que el dinero puede ser frágil con independencia de que se emita de forma privada, en un contexto competitivo, o lo suministre un emisor soberano monopolista. En el caso del dinero emitido por bancos, su solidez depende por completo de la de los activos que lo respaldan. Los bancos han de transformar riesgos y, por lo tanto, en situaciones extremas, la confianza en el dinero emitido por entidades privadas puede esfumarse de un día para otro. Tampoco han dado siempre buenos resultados los sistemas respaldados por gobiernos, en los que la confianza en el instrumento se asegura de manera centralizada. Más bien al contrario: un ejemplo muy conocido de abuso es la devaluación competitiva de monedas emitidas por príncipes alemanes a principios del siglo XVII, una crisis que se conoce como *Kipper- und Wipperzeit*⁸. Ha habido muchos otros ejemplos, hasta los casos actuales de Venezuela y Zimbabwe. Evitar el uso indebido de las monedas por parte de los emisores soberanos ha sido por tanto una consideración fundamental en el diseño de mecanismos monetarios.

La búsqueda de un marco institucional sólido para la confianza en el dinero culminó con el nacimiento de los bancos centrales actuales. Uno de los primeros pasos en esa dirección fue la creación de bancos comerciales con concesión pública en ciudades-estado europeas durante el periodo entre 1400 y 1600. Estos establecimientos se concibieron para agilizar la actividad comercial proporcionando medios de pago eficientes y de calidad y centralizando una serie de operaciones de compensación y liquidación. Este tipo de bancos, que se constituyeron en polos comerciales como Ámsterdam, Barcelona, Génova, Hamburgo y Venecia, fueron decisivos para estimular el comercio internacional y la actividad económica en general⁹. Con el tiempo, muchos de ellos acabaron funcionando en cierta medida como los actuales bancos centrales. Tal y como los conocemos hoy, los bancos centrales formales también se crearon en muchos casos como respuesta directa a malas experiencias con dinero descentralizado. Por ejemplo, los fracasos de la banca no regulada en Estados Unidos (*wildcat banking*) acabaron por dar lugar al establecimiento del Sistema de la Reserva Federal.

El sistema monetario y de pagos actual

El método probado, seguro y resiliente para generar confianza en el dinero en la época moderna es el banco central independiente. Las características de este sistema son la existencia de objetivos acordados, es decir, objetivos claros de política monetaria y estabilidad financiera; la independencia operativa, administrativa y en la elección de instrumentos de política; y la rendición de cuentas democrática, con el fin de lograr apoyo mayoritario y legitimidad en el plano político. Los bancos centrales independientes han logrado en gran medida el objetivo de proteger el interés económico y político de la sociedad por una moneda estable¹⁰. En este tipo de sistema, el dinero puede definirse como una «convención social imprescindible

respaldada por una institución estatal que goza de la confianza del público y rinde cuentas por sus actuaciones»¹¹.

En la práctica totalidad de las economías modernas, el dinero se crea a través de una alianza público-privada entre el banco central y bancos privados, con el primero como piedra angular del sistema. Los depósitos bancarios electrónicos son el principal medio de pago entre usuarios finales, mientras que las reservas en el banco central lo son entre bancos. En este sistema de dos niveles, la confianza se genera a través de bancos centrales independientes y obligados a rendir cuentas, que respaldan las reservas con sus activos y por medio de normas operacionales. Por su parte, la confianza en los depósitos bancarios se genera por varios medios, entre los que se incluyen la regulación, la supervisión y los sistemas de garantía de depósitos, muchos de los cuales emanan en última instancia del Estado.

En cumplimiento de su mandato de mantener una unidad de cuenta y un medio de pago estables, los bancos centrales adoptan un papel activo en la supervisión y la vigilancia de la infraestructura de pagos para su moneda y, en algunos casos, incluso son los proveedores de esa infraestructura. Entre otras obligaciones, los bancos centrales han de cerciorarse de que el sistema de pago funciona correctamente y la oferta de reservas reacciona adecuadamente a los cambios en la demanda, incluso intradía, es decir, deben velar por que la oferta de dinero sea elástica¹².

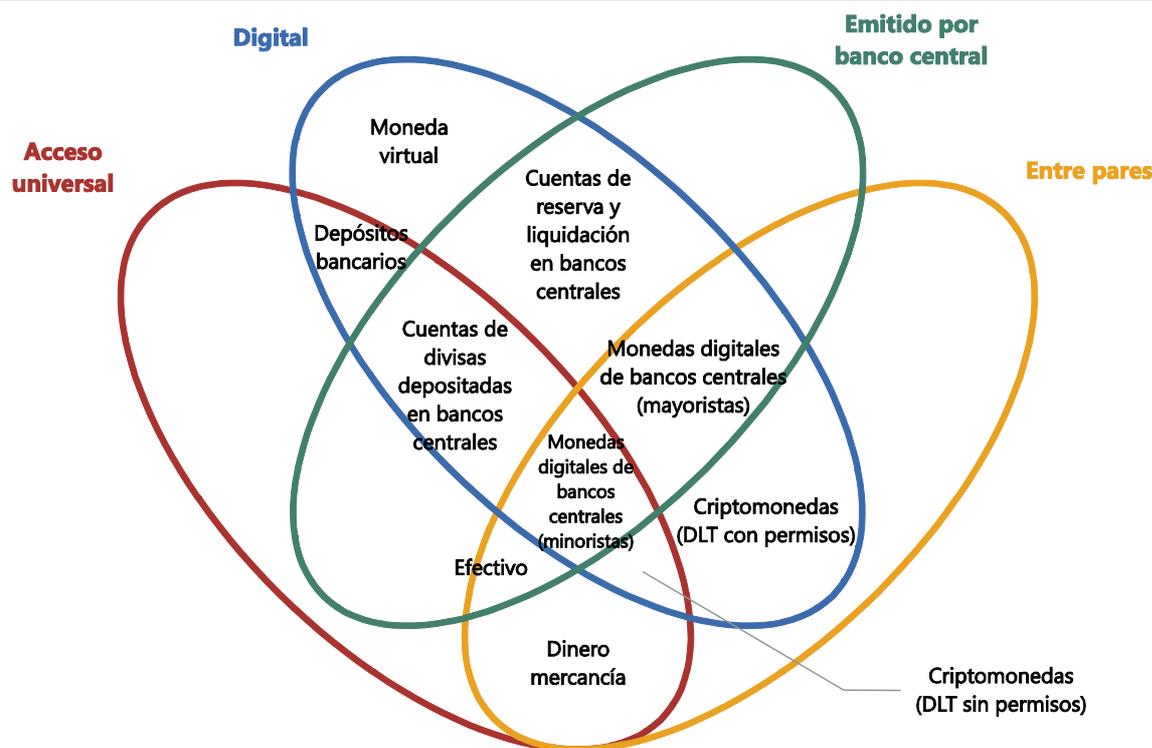
Gracias a la participación activa de los bancos centrales, los distintos sistemas de pago actuales se caracterizan por su seguridad, eficiencia de costes, escalabilidad y por la confianza en la firmeza de los pagos una vez realizados.

Los sistemas de pago son seguros y eficientes, lo que les permite gestionar volúmenes muy elevados y adaptarse al rápido incremento de los pagos a costes reducidos y sin que se produzca prácticamente ningún uso indebido. Un factor determinante para la seguridad y la eficiencia es la escalabilidad. En las sofisticadas economías actuales, el volumen de pagos es inmenso, equivalente a varias veces el PIB, pero, aun así, el creciente uso del instrumento de pago no se traduce en un incremento proporcional de los costes. Esto es importante, ya que un aspecto fundamental del éxito de cualquier sistema monetario y de pago es el grado de utilización por parte tanto de compradores como de vendedores: cuántos más usuarios se conectan a un sistema de pago concreto, más incentivos tienen para utilizarlo quienes todavía no participan en él.

Los usuarios no solo necesitan tener confianza en el propio dinero, sino que también han de estar seguros de que los pagos se realizarán de forma inmediata y sin contratiempos. Por lo tanto, una característica operacional deseable es la certidumbre del pago («firmeza»), así como otra capacidad relacionada, la de impugnar transacciones que no se han ejecutado correctamente. La firmeza requiere que el sistema esté prácticamente libre de fraude y riesgo operacional, tanto a nivel de las transacciones individuales como del sistema en su conjunto. Una vigilancia estrecha y la rendición de cuentas del banco central contribuyen a sostener la firmeza y, por lo tanto, la confianza.

Aunque hoy en día la mayoría de las transacciones se producen por medios respaldados en última instancia por bancos centrales, a lo largo del tiempo han surgido medios de pago públicos y privados muy variados. La mejor forma de resumirlos es utilizar una taxonomía bautizada como la «flor del dinero» (Gráfico V.1)¹³.

La flor del dinero distingue cuatro propiedades esenciales del dinero: el emisor, la forma, el grado de accesibilidad y el mecanismo de transferencia de los pagos. El



Fuente: Adaptado de M. Bech y R. Garratt, «Criptomonedas de bancos centrales», *Informe Trimestral del BPI*, septiembre de 2017.

emisor puede ser un banco central, un banco comercial, o incluso nadie, como era el caso cuando se utilizaban mercancías. Su forma puede ser física, como por ejemplo una moneda de metal o un billete de papel, o digital. Además, el dinero puede ser de acceso universal, como los depósitos en bancos comerciales, o de acceso restringido, como las reservas en bancos centrales. La última propiedad es la que se refiere a su mecanismo de transferencia, que puede ser directamente entre las partes (*peer-to-peer*) o a través de un intermediario central, como en el caso de los depósitos. El dinero se basa por lo general en una de estas dos tecnologías básicas: los llamados «tokens» (vales o fichas) y las cuentas. El dinero basado en *tokens*, como por ejemplo los billetes bancarios o las monedas físicas, puede intercambiarse directamente entre las partes, pero ese intercambio depende esencialmente de la capacidad del beneficiario para verificar la validez del objeto utilizado para el pago (en el caso del efectivo, el riesgo es la falsificación). En cambio, los sistemas basados en depósitos en cuentas dependen fundamentalmente de la capacidad para verificar la identidad del titular de la cuenta.

Criptomonedas: la elusiva promesa de la confianza descentralizada

¿Cumplen las criptomonedas lo que prometen o acabarán siendo curiosidades efímeras? Para responder a esta pregunta, es necesario definirlas con mayor precisión, entender la tecnología en la que se basan y examinar sus limitaciones económicas.

¿Un pétalo nuevo para la flor del dinero?

Las criptomonedas aspiran a ser una nueva forma de dinero y prometen mantener la confianza en la estabilidad de su valor por medios tecnológicos. Tres son los elementos principales de una criptomoneda. En primer lugar, un conjunto de normas (el «protocolo»), que consiste en código informático que especifica la forma en que pueden realizarse las transacciones. En segundo lugar, un registro contable en el que se deja constancia del historial de transacciones. Y, por último, una red descentralizada de participantes que actualizan, almacenan y comprueban el registro de transacciones con arreglo a las normas del protocolo. Con estos elementos, afirman sus partidarios, una criptomoneda no está sujeta a los incentivos potencialmente espurios de bancos y soberanos.

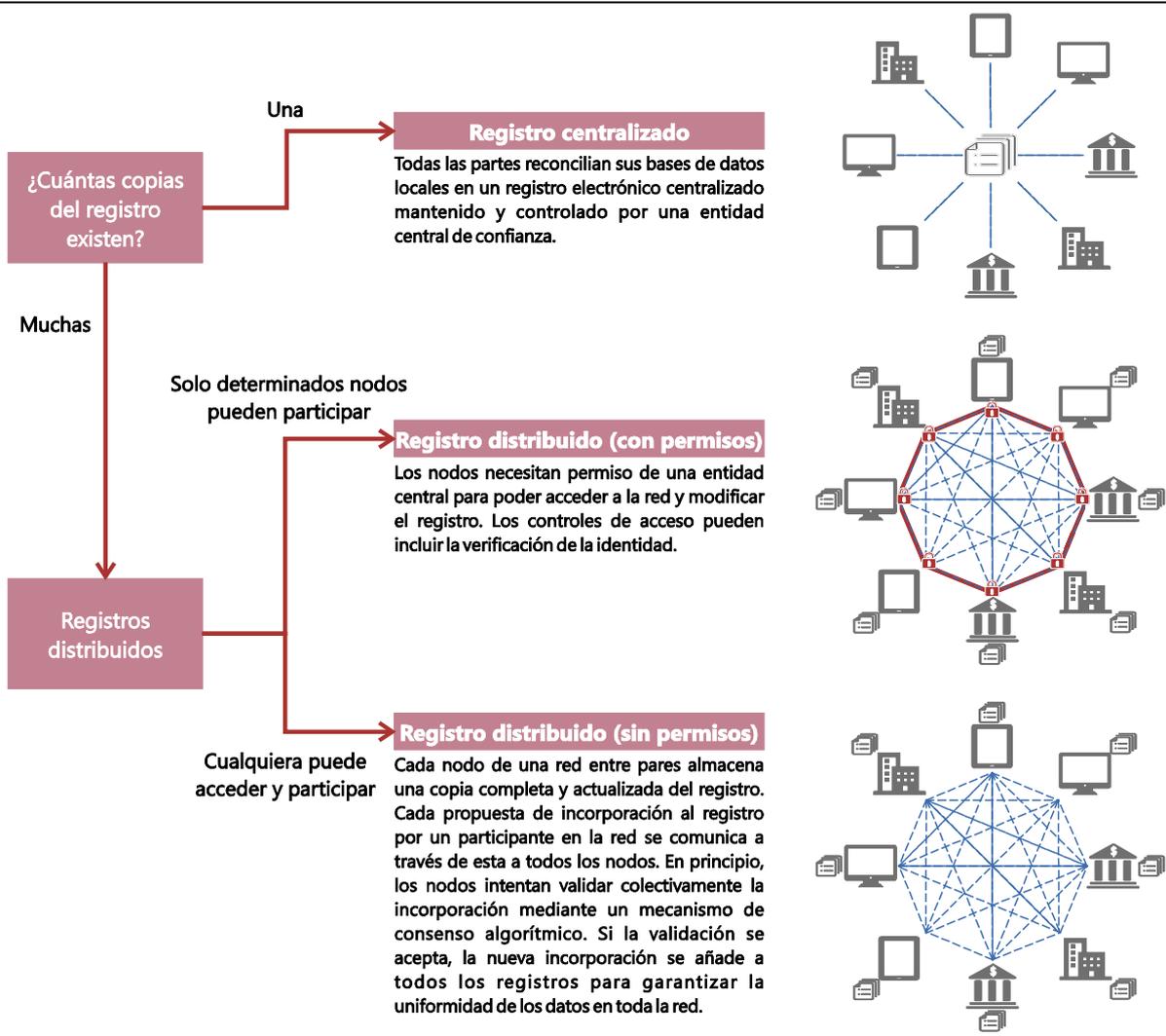
Atendiendo a la taxonomía de la flor del dinero, las criptomonedas tienen tres características principales. En primer lugar, son digitales, aspiran a ser un medio de pago práctico y utilizan la criptografía para evitar la falsificación y las transacciones fraudulentas. En segundo lugar, aunque se crean de forma privada, no son un pasivo de nadie, puesto que no pueden reembolsarse, y su valor se deriva exclusivamente de las expectativas de que otros continúen aceptándolas. Esto las asimila al dinero mercancía (pese a que carecen de valor intrínseco). Por último, las criptomonedas permiten el intercambio digital directamente entre las partes.

En comparación con otras formas electrónicas de dinero privado, como los depósitos bancarios, el rasgo distintivo de las criptomonedas es el intercambio digital entre pares. Las cuentas bancarias digitales existen desde hace décadas y las «monedas virtuales» de emisión privada (por ejemplo, las que se utilizan en conocidos juegos multijugador en línea como World of Warcraft) nacieron un decenio antes que las criptomonedas. Pero, a diferencia de estos tipos de «dinero», en principio las criptomonedas pueden transferirse a través de un sistema descentralizado sin que sea necesario que una contraparte central ejecute el intercambio.

La tecnología de registro distribuido en las criptomonedas

El reto tecnológico de los intercambios digitales entre pares es el denominado «problema del doble gasto». Toda forma de dinero digital es fácilmente replicable, lo que permite que se use fraudulentamente más de una vez. Es más fácil reproducir información digital que falsificar billetes bancarios. En el caso del dinero digital, para resolver el problema del doble gasto se precisa, como mínimo, que alguien lleve un registro de todas las transacciones. Antes de las criptomonedas, la única solución era que un agente centralizado mantuviera ese registro y verificara todas las transacciones.

Las criptomonedas resuelven el problema del doble gasto utilizando un sistema de anotación descentralizado que se conoce como registro distribuido. Ese registro puede ser un archivo (pensemos por ejemplo en una hoja de cálculo de Microsoft Excel) donde se consigna una distribución inicial de criptomonedas y se registra el historial de todas las transacciones posteriores. Cada uno de los usuarios almacena una copia de todo el registro (de ahí la calificación de «distribuido»). Un registro distribuido posibilita el intercambio de dinero digital directamente entre las partes: cada usuario puede comprobar directamente en su copia del registro que una transacción se haya producido y que no haya habido ningún intento de doble gasto¹⁴.



	Dinero electrónico privado basado en un sistema fiduciario	Criptomonedas de emisores privados	
		Con permisos	Sin permisos
1 Almacenamiento de saldos/posiciones	Registro (cuentas) almacenado de forma centralizada por bancos y otras instituciones financieras	Almacenamiento descentralizado del registro	
2 Verificación para evitar doble gasto	Concepto basado en la identidad	Concepto entre pares: en el registro distribuido se puede verificar si una unidad específica de una moneda se ha utilizado ya	
3 Procesamiento de transacciones	Actualización de cuentas por el banco	Actualización del registro mediante nodos de confianza	Actualización del registro mediante prueba de trabajo Norma de seguir la cadena más larga
4 Concepto de firmeza/liquidación	Liquidación a través del banco central en última instancia	Liquidación en la propia criptomoneda	Concepto probabilístico de firmeza mediante la norma de seguir la cadena más larga
5 Elasticidad de la oferta	Política del banco central, por ejemplo sobre crédito intradía	El protocolo puede ser modificado por nodos de confianza	Fijada por el protocolo
6 Mecanismos de generación de confianza	Reputación de bancos y bancos centrales, supervisión bancaria, prestamista de última instancia, legislación sobre moneda de curso legal, independencia y obligación de rendir cuentas del banco central, comprobaciones AML/CFT, ciberseguridad	Reputación de la empresa emisora y nodos Nodos de confianza, que pueden estar sujetos a regulación	La prueba de trabajo exige una mayoría computacional honesta

Fuentes: Adaptado de H. Natarajan, S. Krause y H. Gradstein, «Distributed ledger technology (DLT) and blockchain», Grupo del Banco Mundial, *FinTech Note*, nº 1, 2017; BPI.

Aunque todas las criptomonedas se basan en un registro distribuido, difieren en la forma en que se actualiza el registro. Es posible distinguir dos clases principales de criptomonedas, con diferencias sustanciales en su configuración operacional (Gráfico V.2).

La primera se basa en DLT «con permisos» (también denominada «privada»). Este tipo de criptomoneda se asemeja a los mecanismos convencionales de pago en que, para evitar usos indebidos, el registro solo puede ser actualizado por participantes en la criptomoneda autorizados —con frecuencia denominados «nodos» de confianza—. Estos nodos son seleccionados por una autoridad central (por ejemplo, la empresa que ha desarrollado la criptomoneda) y están sujetos a su supervisión. Por lo tanto, aunque las criptomonedas basadas en sistemas con permisos se diferencian del dinero convencional en la forma en que se registran las transacciones (descentralizada frente a centralizada), comparten con él la dependencia de determinadas instituciones como fundamento de la confianza¹⁵.

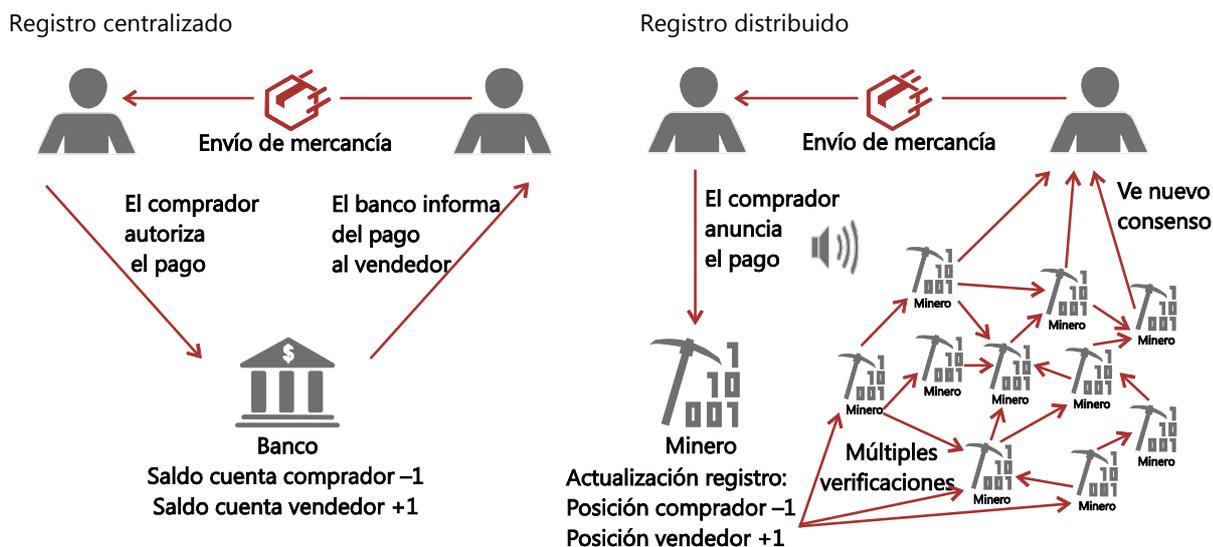
Una segunda clase de criptomonedas, que se aleja mucho más radicalmente del tradicional sistema de emisión institucional, promete generar confianza en un contexto totalmente descentralizado por medio de DLT «sin permisos» (o «pública»). El registro en el que se deja constancia de las transacciones solo puede modificarse por consenso de los participantes en la moneda: aunque cualquiera puede participar, nadie tiene una clave especial para cambiar el registro.

El concepto de criptomonedas sin permisos se definió, en el caso del Bitcoin¹⁶, en un documento publicado por un programador (o grupo de programadores) anónimo bajo el seudónimo de Satoshi Nakamoto, en el que se proponía una moneda basada en un tipo concreto de registro distribuido, la «cadena de bloques». La cadena de bloques es un registro distribuido que se actualiza en grupos de transacciones denominados «bloques». A continuación los bloques se unen cronológicamente mediante el uso de criptografía para formar la cadena de bloques. Este concepto se ha adaptado para crear innumerables criptomonedas¹⁷.

Las criptomonedas basadas en la cadena de bloques sin permisos tienen dos tipos de participantes: los «mineros», que desempeñan la función de agentes de registro, y los «usuarios», que desean realizar transacciones en esa moneda. A primera vista, la idea en la que se basan estas criptomonedas es sencilla: en vez de que un banco registre las transacciones de forma centralizada (Gráfico V.3, panel izquierdo), es un minero el que actualiza el registro y luego todos los usuarios y mineros almacenan la actualización (panel derecho)¹⁸.

La característica fundamental de estas criptomonedas, que sustenta el sistema descrito, es la aplicación de un conjunto de normas (el «protocolo»), concebido para alinear los incentivos de todos los participantes y crear así una tecnología de pago fiable sin un agente de confianza central. El protocolo determina la oferta del activo con el fin de evitar su devaluación —por ejemplo, en el caso del Bitcoin, dicta que no pueden existir más de 21 millones de bitcoins—. Además, el protocolo se diseña para garantizar que todos los participantes cumplan las normas por su propio interés, es decir, generen un equilibrio autosostenible. Los tres aspectos fundamentales en este ámbito se describen a continuación.

En primer lugar, las reglas del juego hacen que la actualización del registro tenga un coste. En la mayoría de los casos, este coste se debe a que para poder introducir modificaciones en el registro se precisa una «prueba de trabajo», una comprobación matemática de que se ha llevado a cabo una determinada cantidad de trabajo informático, que exige a su vez un equipo informático y un consumo eléctrico muy



Un comprador compra un bien al vendedor, que pone en marcha el envío cuando considera que ha recibido la confirmación del pago. Si el pago se realiza a través de cuentas bancarias —es decir, por medio de un registro centralizado, panel izquierdo—, el comprador da la orden de pago a su banco, que ajusta los saldos cargando a la cuenta del comprador el importe de la transacción y abonándolo en la cuenta del vendedor. A continuación, el banco confirma el pago al vendedor. En cambio, si el pago se lleva a cabo a través de una criptomoneda sin permisos (panel derecho), el comprador primero anuncia públicamente una orden de pago, con arreglo a la cual la cantidad de la criptomoneda que posee el comprador se reduce en una unidad, mientras que la del vendedor se incrementa en una unidad. Después de un tiempo, un minero incluye esta información de pago en una actualización del registro. Posteriormente, el registro actualizado se comparte con otros mineros y usuarios, cada uno de los cuales verifica que la orden de pago recién incorporada no es un intento de doble gasto y ha sido autorizada por el comprador. Luego el vendedor comprueba que el registro que incluye la orden de pago es el que utiliza habitualmente la red de mineros y usuarios.

Fuente: Adaptado de R. Auer, «The mechanics of decentralised trust in Bitcoin and the blockchain», *BIS Working Papers*, próxima publicación.

costosos. Dado que el proceso de prueba de trabajo implica la extracción de cifras mediante laboriosos cálculos, se ha asimilado a la extracción de minerales y suele denominarse «minería»¹⁹. Como retribución por sus esfuerzos, los mineros perciben una comisión de los usuarios —y, si el protocolo así lo establece, una cantidad de criptomoneda de nueva emisión—.

En segundo lugar, todos los mineros y usuarios de una criptomoneda verifican todas las actualizaciones del registro, lo que induce a los mineros a incluir solo transacciones válidas. Para que una transacción sea válida, debe haber sido iniciada por el propietario de los fondos y no debe ser un intento de doble gasto. Si una actualización del registro incluye una transacción no válida, la red la rechaza y la retribución del minero queda anulada. Por lo tanto, la verificación de todas las actualizaciones del registro por la red de mineros resulta esencial para incentivarles a añadir a la cadena únicamente transacciones válidas²⁰.

En tercer lugar, el protocolo establece normas para alcanzar un consenso sobre el orden de las actualizaciones del registro. Por lo general, esto se consigue creando incentivos para que, en las actualizaciones, los mineros reconozcan el resultado informático que defiende la mayoría. Esa coordinación es necesaria, por ejemplo, para resolver casos en los que, por retrasos en la comunicación, distintos mineros incorporan actualizaciones contradictorias —actualizaciones que incluyen distintos conjuntos de operaciones (Recuadro V.A.)—.

Con estos ingredientes principales, resulta complicado —aunque no imposible— que una persona falsifique una criptomoneda. Para lograr gastar una criptomoneda dos veces, el falsificador tendría que utilizarla para pagar a un comerciante y generar en secreto una cadena de bloques falsificada en la que no haya constancia de esa transacción. Al recibir la mercancía, el falsificador publicaría la cadena de bloques falsificada, es decir, anularía el pago. Sin embargo, esta cadena de bloques falsificada solo sería la cadena aceptada por la mayoría si fuera más larga que la cadena de bloques que el resto de la red de mineros hubiera producido mientras tanto. Por consiguiente, para que un ataque de gasto doble tenga éxito se precisa un porcentaje significativo de la potencia computacional de la comunidad minera. Dicho de otra forma, como sostenía el documento que acompañó a la creación del Bitcoin, una criptomoneda puede resolver el problema del doble gasto de forma descentralizada únicamente si «nodos honestos controlan la mayoría de la potencia [computacional]²¹».

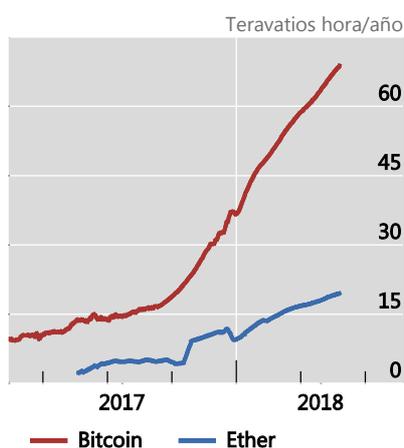
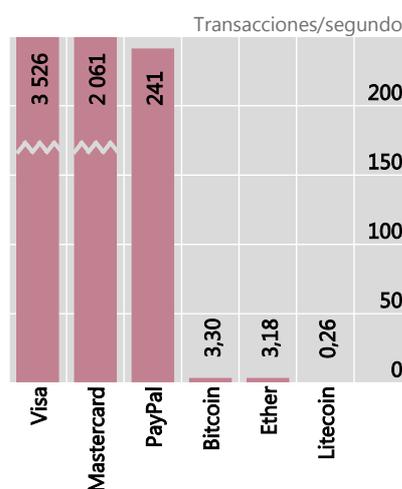
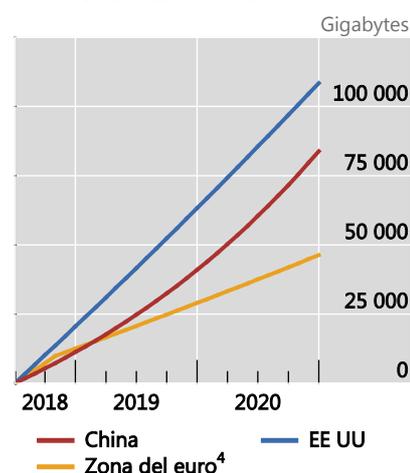
Evaluación de las limitaciones económicas de las criptomonedas basadas en DLT sin permisos

Los partidarios de las criptomonedas como el Bitcoin afirman que estas no solo proporcionan un medio de pago práctico basado en la tecnología digital, sino que también generan un nuevo modelo de confianza. Sin embargo, para que ambas afirmaciones sean ciertas se han de cumplir varias condiciones: que la gran mayoría de la potencia computacional esté controlada por mineros honestos, que los usuarios verifiquen el historial de todas las transacciones y que la oferta de la moneda esté predeterminada por un protocolo. Comprender estas condiciones es importante, porque suscitan dos preguntas básicas sobre la utilidad de las criptomonedas. Primero, ¿va este laborioso proceso de generación de confianza en detrimento de la eficiencia? Segundo, ¿está esa confianza realmente garantizada en todas las circunstancias?

Como implica la primera pregunta, el enorme coste de generar confianza de forma descentralizada constituye una posible limitación clave para la eficiencia. Cabría esperar que los mineros compitan para añadir nuevos bloques al registro mediante la prueba de trabajo solo mientras los beneficios esperados sean mayores que cero²². Las instalaciones que utilizan los mineros pueden llegar a albergar potencia computacional equivalente a la de millones de ordenadores personales. En el momento de redactar este Informe, el consumo total de electricidad de la minería de bitcoins equivalía al de economías medianas como Suiza; otras criptomonedas consumen también grandes cantidades de electricidad (Gráfico V.4, panel izquierdo). En pocas palabras, la búsqueda de confianza descentralizada se ha convertido rápidamente en un desastre medioambiental²³.

Sin embargo, los problemas económicos subyacentes van mucho más allá del consumo de energía. Están relacionados con la característica definitoria del dinero: la capacidad de promover «externalidades de red» entre los usuarios y servir así de mecanismo de coordinación de la actividad económica. Las criptomonedas presentan deficiencias a este respecto en tres dimensiones: escalabilidad, estabilidad del valor y confianza en la firmeza de los pagos.

En primer lugar, las criptomonedas no pueden aumentar su escala de forma sencilla como sucede con el dinero soberano. Al nivel más básico, para cumplir su promesa de confianza descentralizada, precisan que todos y cada uno de los usuarios descarguen y verifiquen el historial de transacciones en su totalidad, incluida la

Consumo energético de una selección de criptomonedas¹Número de transacciones por segundo²Tamaño hipotético del registro de una criptomoneda para pagos minoristas a escala nacional³

¹ Estimación. ² Datos de 2017. ³ El tamaño hipotético de la cadena de bloques/registro se ha calculado suponiendo que, a partir del 1 de julio de 2018, todas las transacciones minoristas no abonadas en efectivo de China, Estados Unidos o la zona del euro se procesaran por medio de una criptomoneda. Los cálculos se basan en información sobre transacciones no abonadas en efectivo del CPMI (2017) y suponen que con cada transacción se añaden 250 bytes al registro. ⁴ BE, FR, DE, IT y NL.

Fuentes: Comité de Pagos e Infraestructuras del Mercado, *Statistics on payment, clearing and settlement systems in the CPMI countries*, diciembre de 2017, www.bitinfocharts.com; Digiconomist; Mastercard; PayPal; Visa; cálculos del BPI.

información sobre importes abonados, pagadores y beneficiarios, entre otras. Dado que cada transacción añade cientos de bytes, con el tiempo el tamaño del registro aumenta considerablemente. Por ejemplo, en el momento de redactar este Informe, la cadena de bloques del Bitcoin crecía a un ritmo aproximado de 50 GB anuales y acumulaba ya unos 170 GB. Por ello, para mantener en niveles razonables tanto el tamaño del registro como el tiempo necesario para verificar todas las transacciones (que aumenta con el tamaño del bloque), la capacidad de transacciones de las criptomonedas está limitada estrictamente (Gráfico V.4, panel central).

Un sencillo experimento teórico ilustra la inadecuación de las criptomonedas como medio de pago habitual (Gráfico V.4, panel derecho). Para procesar el número de transacciones digitales minoristas que se tramitan actualmente a través de una selección de sistemas nacionales de pagos minoristas, incluso partiendo de supuestos optimistas, el tamaño del registro se incrementaría hasta superar ampliamente la capacidad de almacenamiento de un *smartphone* medio en apenas unos días, la de un ordenador personal normal en cuestión de semanas y la de los servidores en solo unos meses. Pero el problema no se circunscribe a la capacidad de almacenamiento, sino que afecta también a la de procesamiento: solo las supercomputadoras podrían soportar el ritmo de verificación que impone el flujo de transacciones. Los volúmenes de comunicación asociados podrían paralizar Internet, puesto que millones de usuarios intercambiarían ficheros cuyo tamaño se acercaría a un terabyte.

Otro aspecto del problema de escalabilidad es que la actualización del registro puede congestionarse. Por ejemplo, en el caso de las criptomonedas basadas en la cadena de bloques, solo es posible añadir nuevos bloques al registro a intervalos prefijados, una norma que se ha establecido para limitar el número de transacciones que se incorporan al registro en cada momento. Cuando el elevado número de

transacciones entrantes hace que los bloques recién incorporados alcancen el tamaño máximo permitido por el protocolo, el sistema se congestiona y muchas transacciones quedan en espera. Al estar limitada la capacidad, las comisiones se disparan cada vez que la demanda de transacciones alcanza dicho límite (Gráfico V.5). Además, en ocasiones las transacciones han permanecido en espera durante varias horas, interrumpiendo el procesamiento de pagos. Esto limita la utilidad de las criptomonedas para las transacciones cotidianas, como el pago de una consumición en una cafetería o de la inscripción en un congreso, por no hablar de los pagos mayoristas²⁴. Por lo tanto, cuanto más gente utiliza una criptomoneda, más laboriosos son los pagos. Se incumple así una propiedad esencial del dinero actual: cuantas más personas lo emplean, mayor es el incentivo para usarlo²⁵.

El segundo problema fundamental de las criptomonedas es la nula estabilidad de su valor, por la ausencia de un emisor centralizado al que se haya encomendado este objetivo. Los bancos centrales bien gestionados consiguen estabilizar el valor interno de su moneda soberana ajustando la oferta de los medios de pago en virtud de la demanda de transacciones. Esto lo hacen con gran frecuencia, en particular durante épocas de tensiones en los mercados, pero también en periodos normales.

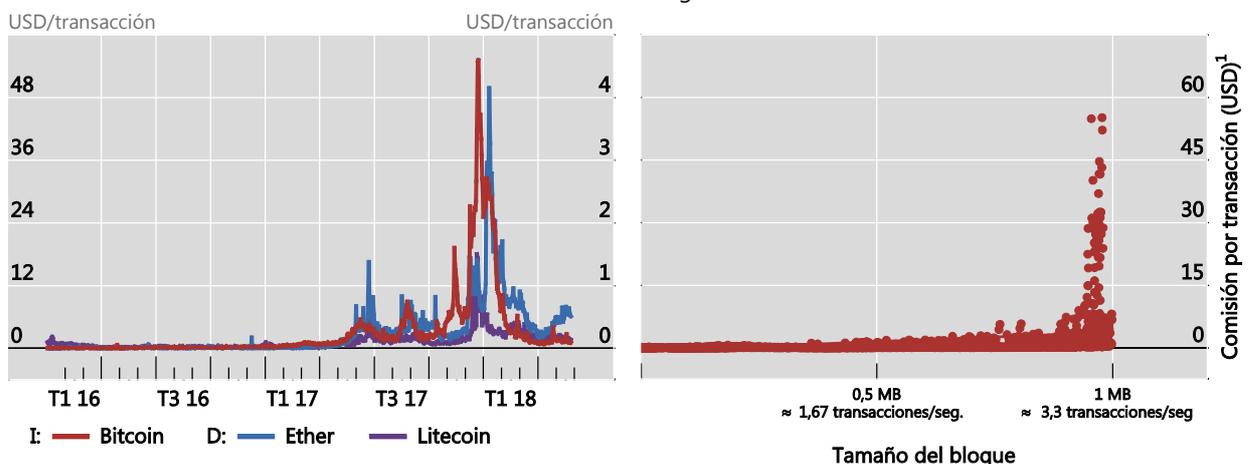
En el caso de las criptomonedas, en cambio, para generar cierta confianza en su valor es necesario que un protocolo predetermine la oferta. Esto impide que el suministro sea flexible, por lo que cualquier fluctuación de la demanda provoca cambios en la cotización. Esta es la causa de la extrema volatilidad de las criptomonedas (Gráfico V.6, panel izquierdo). Además, es poco probable que la inestabilidad inherente pueda superarse en su totalidad mejorando los protocolos o mediante ingeniería financiera, como demuestra la experiencia de la criptomoneda Dai. Pese a que se diseñó para que tener un valor fijo de 1 dólar estadounidense, marcó un mínimo de 0,72 dólares tan solo unas semanas después de su lanzamiento a finales de 2017. Otras criptomonedas concebidas para tener un valor estable también han experimentado fluctuaciones de precio considerables (panel central).

Comisiones por transacción a lo largo del tiempo y en relación a la capacidad de transacciones

Gráfico V.5

Las comisiones por transacción aumentan...

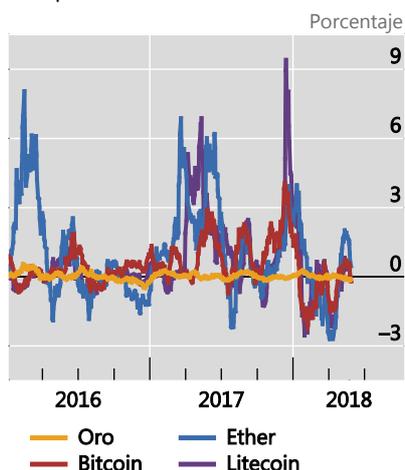
...cada vez que los bloques se completan y el sistema se congestiona



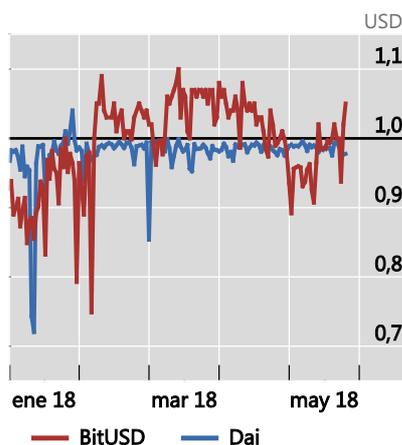
¹ Comisiones por transacción pagadas a mineros durante el periodo entre 1 de agosto de 2010 y 25 de mayo de 2018; promedios diarios.

Fuentes: www.bitinfocharts.com; cálculos del BPI.

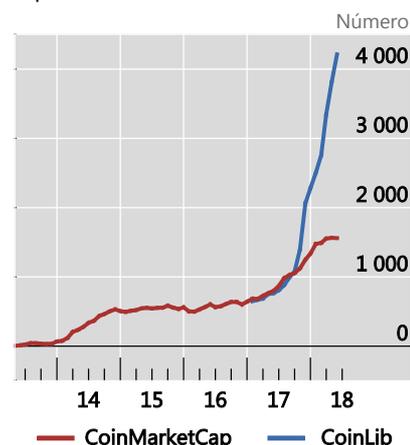
Las principales criptomonedas son comparativamente volátiles¹



El valor de las «monedas estables» fluctúa²



El número de criptomonedas crece rápidamente³



¹ Medias móviles de treinta días de rentabilidades diarias. ² Precio mínimo diario. ³ Basado en el resumen de datos mensuales de dos proveedores. CoinMarketCap incluye solo criptomonedas con un volumen mínimo de negociación en 24 horas de 100 000 USD; CoinLib no aplica ningún umbral mínimo.

Fuentes: www.bitinfocharts.com; www.coinlib.io; www.coinmarketcap.com; Datastream.

Este resultado no es casual. Mantener una oferta de medios de pago ajustada a la demanda de transacciones obliga a tener una autoridad central, por lo general el banco central, que pueda ampliar o contraer su balance. Esta autoridad debe estar dispuesta a tomar posiciones opuestas al mercado en algunas ocasiones, incluso si esto supone asumir riesgos en su balance y absorber pérdidas. En una red descentralizada de usuarios de criptomonedas no existe un agente central que tenga la obligación o incentivos para estabilizar el valor de la moneda: si la demanda de la criptomoneda se reduce, su precio también baja.

Otro factor que contribuye a la inestabilidad de las cotizaciones es la velocidad a la que se crean nuevas criptomonedas —todas las cuales tienden a ser prácticamente intercambiables—. En el momento de elaborar este Informe, existían miles de criptomonedas, aunque esa misma proliferación imposibilita realizar estimaciones fiables de su número exacto (Gráfico V.6, panel derecho). Si recordamos las experiencias de la banca privada en el pasado, la profusión en la emisión de nuevas formas de dinero rara vez genera estabilidad.

El tercer problema pasa por la fragilidad de los cimientos de la confianza en las criptomonedas, tanto en lo que respecta a la firmeza de los pagos como en lo relativo a la confianza en el valor de criptomonedas concretas.

En los sistemas de pago tradicionales, una vez que un pago ha pasado por el sistema nacional y se ha consignado en la contabilidad del banco central, ya no puede revocarse. En cambio, las criptomonedas sin permisos no garantizan la firmeza de los pagos individuales. Uno de los motivos es que, aunque los usuarios pueden verificar la inclusión de una determinada transacción en un registro, pueden convivir versiones distintas del registro sin que ellos lo sepan. Por lo tanto se pueden producir reversiones de transacciones, por ejemplo cuando dos mineros actualicen el registro de manera casi simultánea. Dado que solo una de las dos actualizaciones del registro puede sobrevivir, la firmeza de los pagos realizados en cada una de ellas es probabilística.

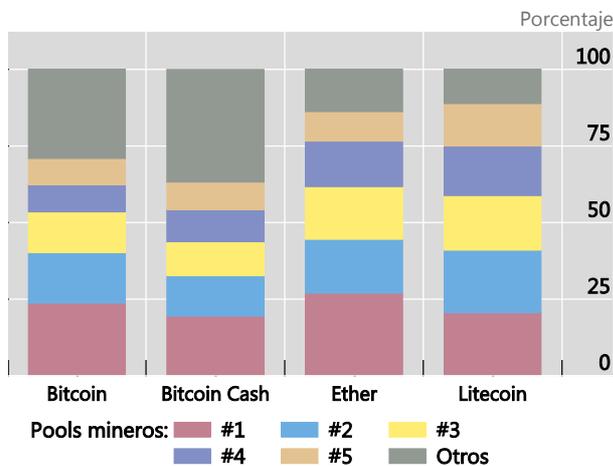
La falta de firmeza de los pagos se ve agravada por el hecho de que las criptomonedas pueden ser manipuladas por un grupo de mineros que controle un porcentaje considerable de la potencia computacional, una posibilidad real dada la concentración que caracteriza a la actividad de minería de muchas criptomonedas (Gráfico V.7, panel izquierdo). Además, no es posible detectar si se está produciendo un ataque estratégico, porque el atacante no revelará el registro (falsificado) hasta estar seguro de su éxito. Por lo tanto, la firmeza nunca estará garantizada. Para las criptomonedas, cada actualización del registro conlleva una prueba de trabajo adicional que un atacante tendría que reproducir. Sin embargo, aunque la probabilidad de que un pago sea firme aumenta con las posteriores actualizaciones del registro, nunca alcanza el 100%²⁶.

No solo resulta incierta la confianza en la firmeza de los pagos, sino que la confianza en las distintas criptomonedas en sí también carece de cimientos sólidos. El motivo es un fenómeno denominado bifurcación («forking»). Se trata de un proceso por el que un subconjunto de titulares de una criptomoneda se coordinan para usar una nueva versión del registro y protocolo, mientras que otros continúan usando el registro original. De esta forma, una criptomoneda puede dividirse en dos subredes de usuarios. Aunque hay muchos ejemplos recientes, el episodio del 11 de marzo de 2013 resulta especialmente llamativo porque —contradiendo la idea de alcanzar la confianza por medios descentralizados— se solucionó mediante la coordinación centralizada de los mineros. Aquel día, una actualización errónea del software dio lugar a incompatibilidades entre una parte de la red de Bitcoin, que continuó extrayendo por medio del protocolo anterior, y otra parte que comenzó a utilizar un protocolo actualizado. Durante varias horas fueron creciendo dos cadenas de bloques diferentes. En cuanto se conoció esta bifurcación, el bitcoin perdió más de un tercio de su valor (Gráfico V.7, panel derecho). La bifurcación se subsanó finalmente mediante la acción coordinada de los mineros, que dejaron de aplicar temporalmente el protocolo e ignoraron la cadena más larga. Sin embargo, muchas transacciones se anularon horas después de que los usuarios las creyeran firmes. Este

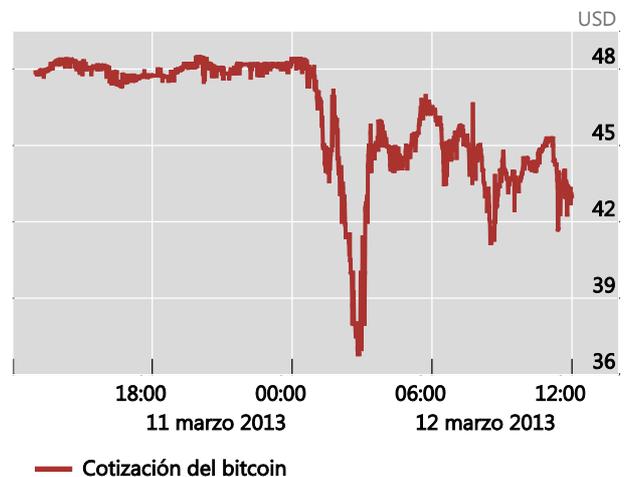
Concentración de la minería y valor del bitcoin durante una bifurcación temporal

Gráfico V.7

Elevada concentración de la minería de todas las criptomonedas¹



Valor del bitcoin durante una bifurcación temporal en 2013²



¹ Datos de los mayores *pools* de mineros a 28 de mayo de 2018. ² Evolución de la cotización del bitcoin durante su bifurcación el 11 y 12 de marzo de 2013.

Fuentes: www.btc.com; www.cash.coin.dance; CoinDesk; www.etherchain.org; www.litecoinpool.org.

episodio demuestra hasta qué punto es fácil que las criptomonedas se bifurquen, lo que da lugar a considerables pérdidas en la cotización.

Otro aspecto aún más preocupante que subyace a estos episodios es que la bifurcación podría ser un síntoma de una deficiencia fundamental: la fragilidad del consenso descentralizado que se precisa para actualizar el registro y, con él, de la propia confianza en la criptomoneda. El análisis teórico (Recuadro V.A) sugiere que esa coordinación en la actualización del registro podría romperse en cualquier momento, lo que se traduciría en la pérdida completa de valor.

En términos generales, las criptomonedas descentralizadas presentan varias deficiencias. Las más importantes se derivan del grado extremo de descentralización: generar la necesaria confianza en ese tipo de sistema obliga a un enorme dispendio de potencia computacional, el almacenamiento descentralizado de un registro de transacciones es ineficiente y el consenso descentralizado es vulnerable. Algunos de estos problemas podrían solucionarse mediante nuevos protocolos y otros avances²⁷, pero otros parecen inherentes a la fragilidad y la limitada escalabilidad de este tipo de sistemas descentralizados. En última instancia, esto podría indicar que la deficiencia fundamental de las criptomonedas es la inexistencia de un mecanismo institucional adecuado a escala nacional.

Más allá de la burbuja: uso de la tecnología de registro distribuido

Aunque las criptomonedas no funcionan bien como dinero, la tecnología subyacente sí parece prometedora para otros ámbitos. Un ejemplo notable es el de los servicios de pagos transfronterizos de pequeña cuantía. En términos más generales, si se compara con las soluciones tecnológicas centralizadas más comunes, la DLT puede ser eficiente cuando las ventajas del acceso descentralizado superan a los inconvenientes del mayor coste operativo que conlleva mantener múltiples copias del registro.

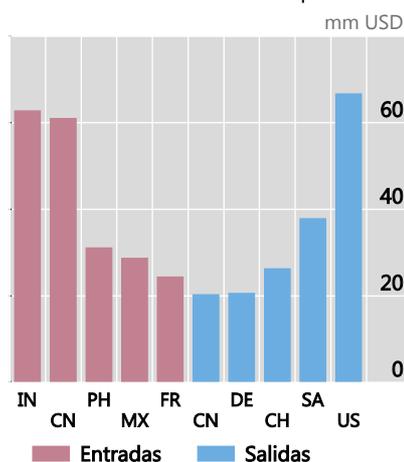
Obviamente, ese tipo de soluciones de pago presentan diferencias fundamentales con las criptomonedas. Un ejemplo reciente de esta tecnología en un proyecto sin ánimo de lucro es el sistema basado en la cadena de bloques «Building Blocks» del Programa Mundial de Alimentos, que gestiona los pagos de ayuda alimentaria destinados a refugiados sirios en Jordania. La unidad de cuenta y, en última instancia, el medio de pago de esta plataforma es la moneda soberana, por lo que se trata de un sistema de «criptopagos», pero no de una criptomoneda. Además, Building Blocks está bajo el control centralizado del Programa Mundial de Alimentos, y por una buena razón: las transacciones realizadas en el marco de un experimento inicial basado en el protocolo sin permisos de Ethereum resultaron lentas y costosas. El sistema se rediseñó entonces para utilizar una versión con permisos de dicho protocolo, lo que permitió reducir los costes por transacción en aproximadamente el 98% frente a las alternativas basadas en servicios bancarios²⁸.

Los sistemas de criptopagos con permisos también pueden resultar prometedores para las transferencias transfronterizas de pequeña cuantía, que son importantes para los países con gran parte de su población activa en el extranjero. Los flujos de remesas mundiales superan los 540 000 millones de dólares anuales (Gráfico V.8, paneles izquierdo y central). Los sistemas de pagos internacionales actuales cuentan con múltiples intermediarios, lo que eleva notablemente sus costes (panel derecho). Dicho esto, aunque los sistemas de criptopagos son una opción para responder a esas necesidades, también se están considerando otras tecnologías y todavía no está claro cuál es más eficiente.

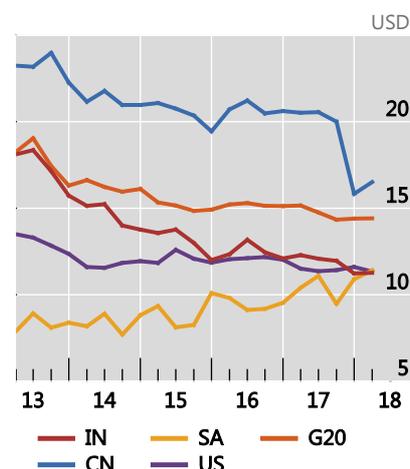
Los volúmenes de remesas aumentan, lo que genera...



...un gran volumen de pagos de pequeña cuantía entre pares de monedas con frecuencia ilíquidos...¹



...a costes medios muy altos²



¹ Datos de 2016. ² Coste medio total de enviar 200 USD con todos los proveedores de servicios de remesas del mundo. Para CN e IN, coste total medio del país receptor; para el G20, SA y US, coste total medio del país remitente.

Fuentes: Banco Mundial, *Remittance Prices Worldwide*, remittanceprices.worldbank.org; Banco Mundial; cálculos del BPI.

Previsiblemente, los usos más relevantes combinarán los criptopagos con sofisticados códigos autoejecutables y sistemas de autorización de datos. Algunos protocolos de criptomonedas descentralizadas como Ethereum permiten ya la utilización de contratos inteligentes que ejecutan automáticamente los flujos de pagos de derivados. Por el momento, su eficacia es limitada debido a la escasa liquidez y las deficiencias intrínsecas de las criptomonedas sin permisos. Sin embargo, la tecnología subyacente puede ser adoptada por plataformas de intercambio registradas, que la aplicarían por medio de protocolos con permisos que utilizan la moneda soberana como respaldo, lo que permitiría simplificar la ejecución de la liquidación. El valor añadido de la tecnología probablemente vendrá dado por la simplificación de los procesos administrativos relacionados con transacciones financieras complejas, como la financiación del comercio (Recuadro V.B). Lo más importante, sin embargo, es que ninguna de estas aplicaciones precisa el uso o la creación de una criptomoneda.

Implicaciones para las políticas económicas

El auge de las criptomonedas y la tecnología relacionada pone sobre la mesa una serie de cuestiones relativas a las políticas económicas. Las autoridades están buscando fórmulas para garantizar la integridad de los mercados y los sistemas de pago, proteger a consumidores e inversores y salvaguardar la estabilidad financiera general. La lucha contra el uso ilícito del dinero es un desafío considerable. Al mismo tiempo, las autoridades quieren preservar los incentivos a largo plazo para la innovación y, sobre todo, respetar en todo momento el principio de «a igual riesgo, igual regulación»²⁹. Estos objetivos son en su mayoría recurrentes, pero las criptomonedas generan nuevos retos y pueden obligar a las autoridades a adoptar

nuevos enfoques y utilizar herramientas novedosas. Una cuestión relacionada es si los bancos centrales deberían emitir sus propias monedas digitales (CBDC).

Retos reguladores de las criptomonedas

Un primer reto clave para la regulación es el de la lucha contra el blanqueo de capitales (AML) y la financiación del terrorismo (CFT). La cuestión es si el auge de las criptomonedas ha permitido eludir determinadas medidas AML/CFT, como las normas «conozca a su cliente» (KYC), y en qué medida. Como consecuencia del carácter anónimo de las criptomonedas, resulta complicado determinar hasta qué punto se utilizan para evadir impuestos o controles de capital o para operaciones ilegales en general. Sin embargo, hechos como la fuerte reacción del bitcoin en el mercado tras el cierre de Silk Road, un importante mercado de drogas ilegales, sugieren que una considerable parte de la demanda de criptomonedas procede de actividades ilícitas (Gráfico V.9, panel izquierdo)³⁰.

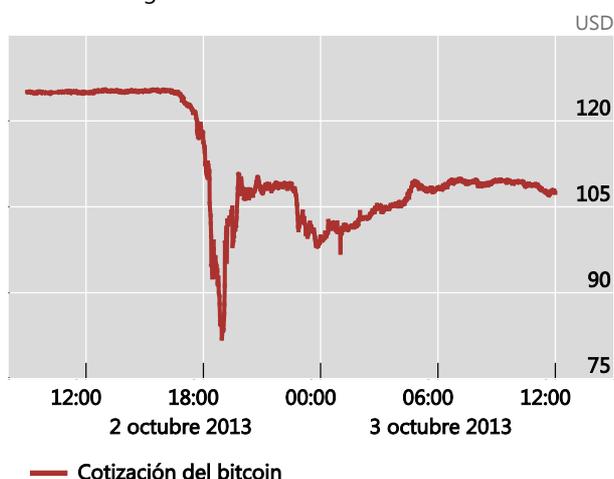
Un segundo desafío engloba las normas sobre valores y otras regulaciones que protegen a consumidores y usuarios. Un problema habitual es el robo digital. Dado que los registros distribuidos son muy voluminosos y los costes de transacción son elevados, la mayoría de los usuarios acceden a sus posiciones en criptomonedas a través de terceros, como proveedores de «criptomonederos» (*wallets*) o plataformas de intercambio de criptomonedas. Paradójicamente —y en contraste absoluto con la promesa inicial del Bitcoin y de otras criptomonedas—, muchos usuarios que recurrieron a estos activos por su desconfianza en bancos y gobiernos han acabado confiando en intermediarios no regulados. Algunos de ellos, como Mt Gox o Bitfinex, han resultado ser fraudulentos o han sido víctimas de ataques informáticos³¹.

El fraude es también un problema grave en las ofertas iniciales de criptomonedas (OIC). Una OIC consiste en la subasta pública de una cantidad inicial de criptomonedas y en ocasiones otorga a los compradores derechos de participación

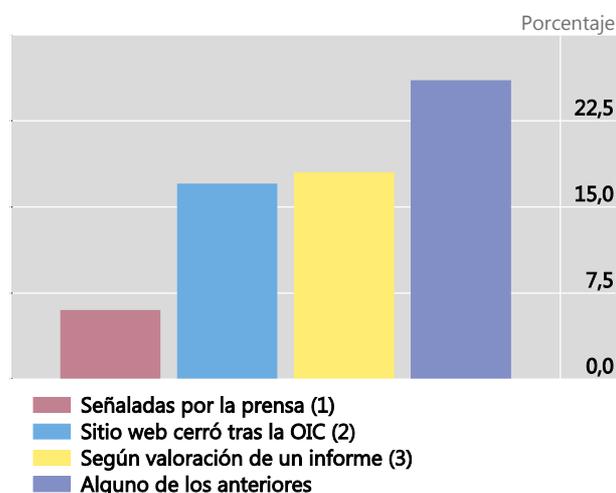
El cierre de un mercado ilegal y la legitimidad de las OIC

Gráfico V.9

Fuerte reacción de las criptomonedas a los cierres de mercados ilegales¹



Un elevado porcentaje de las OIC podrían ser fraudulentas



¹ Cotización del bitcoin durante el cierre de Silk Road en octubre de 2013.

Fuentes: C. Catalini, J. Boslego y K. Zhang, «Technological opportunity, bubbles and innovation: the dynamics of initial coin offerings», *MIT Working Papers*, próxima publicación; CoinDesk.

en una sociedad «*start-up*». Haciendo caso omiso de las advertencias de las autoridades, los inversores han acudido en masa a las OIC, pese a que con frecuencia están vinculadas a proyectos empresariales opacos sobre los que se ofrece información escasa y no auditada. Muchos de estos proyectos han resultado ser esquemas piramidales fraudulentos (Gráfico V.9, panel derecho).

Un tercer reto, en este caso a más largo plazo, se refiere a la estabilidad del sistema financiero. Está por ver si el uso generalizado de criptomonedas y productos financieros de ejecución automática relacionados genera nuevas vulnerabilidades financieras y riesgos sistémicos. Será imprescindible seguir muy de cerca los acontecimientos. Además, dados sus novedosos perfiles de riesgo, estas tecnologías obligan a mejorar la capacidad de reguladores y organismos supervisores. En algunos casos, por ejemplo en la ejecución de pagos de gran volumen y elevada cuantía, el perímetro regulador puede tener que ampliarse para incluir a entidades que utilizan tecnologías nuevas, a fin de evitar la acumulación de riesgos sistémicos.

Los reguladores de todo el mundo son plenamente conscientes de la necesidad de reforzar la nueva regulación y la vigilancia de las criptomonedas y los criptoactivos relacionados. En particular, un reciente Comunicado de los Ministros de Finanzas y Gobernadores de Bancos Centrales del G-20 destaca problemas relacionados con la protección de consumidores e inversores, la integridad del mercado, la evasión fiscal y las normas AML/CFT, por lo que reclama la vigilancia continua por parte de los organismos normalizadores internacionales. Asimismo, insta al Grupo de Acción Financiera a avanzar en la implantación mundial de normas pertinentes³².

Sin embargo, el diseño y la implantación efectiva de la normativa reforzada no están exentos de dificultades. Las definiciones jurídicas y reguladoras no siempre se ajustan a las nuevas realidades. Las tecnologías se utilizan para múltiples actividades económicas, que en muchos casos están reguladas por distintos organismos supervisores. Por ejemplo, empresas tecnológicas están utilizando actualmente OIC para recaudar fondos para proyectos no relacionados en absoluto con las criptomonedas. Dejando a un lado las diferencias semánticas —se subastan monedas en lugar de acciones—, estas OIC se asemejan a las ofertas públicas iniciales (OPI) en las bolsas tradicionales, así que lo natural sería que los organismos que regulan los mercados de valores les aplicaran políticas de regulación y supervisión similares. Sin embargo, algunas OIC también han incluido la subasta de fichas servicio o «*utility tokens*», que prometen el acceso futuro a *software* como por ejemplo juegos. Esta característica no constituye una actividad de inversión, sino que requeriría la aplicación de leyes de protección del consumidor por parte de los organismos competentes³³.

En términos operacionales, la principal dificultad radica en que las criptomonedas basadas en un sistema descentralizado sin permisos no encajan bien en los marcos actualmente en vigor. En particular, carecen de una identidad jurídica que pueda insertarse en el perímetro regulador. Las criptomonedas residen en su propio entorno digital sin fronteras nacionales y en general pueden funcionar al margen del marco institucional vigente o de cualquier otra infraestructura. Su domicilio jurídico —si lo tienen— puede estar en un centro extraterritorial o ser imposible de determinar con precisión. Por lo tanto, solo pueden regularse por cauces indirectos.

¿Cómo pueden las autoridades articular un enfoque regulador? Hay tres consideraciones importantes.

La primera, que el auge de las criptomonedas y los criptoactivos obliga a reajustar el perímetro regulador. Las nuevas fronteras deben reflejar una nueva realidad en la que cada vez es más difusa la demarcación de responsabilidades de los distintos reguladores dentro de cada jurisdicción y entre ellas³⁴. Habida cuenta del carácter global de las criptomonedas, solo una regulación coordinada a escala mundial puede ser eficaz³⁵.

La segunda consideración es la posible regulación de la interoperabilidad de las criptomonedas con entidades financieras reguladas. Los mercados regulados son los únicos que pueden proporcionar la liquidez necesaria para que los productos financieros basados en DLT sean algo más que mercados nicho, y los flujos de liquidación deben convertirse en última instancia en moneda soberana. Por lo tanto, se podrían adaptar las normas fiscales y de capital para instituciones reguladas que deseen operar con activos relacionados con criptomonedas. Los reguladores podrían vigilar si los bancos entregan o reciben criptomonedas como colateral, y cómo lo hacen.

La tercera consideración pasa por regular las instituciones que ofrecen servicios relacionados específicamente con criptomonedas. Por ejemplo, para garantizar el cumplimiento efectivo de las normas AML/CFT, la regulación podría centrarse en el punto en el que la criptomoneda se convierte en la moneda nacional. Otras leyes y regulaciones vigentes en materia de servicios de pago se centran en la seguridad, la eficiencia y la legalidad del uso, principios que podrían aplicarse también a los proveedores de infraestructuras de criptomonedas, como los *wallets*³⁶. Para evitar fugas, idealmente la regulación debería ser bastante similar y aplicarse de forma uniforme en las distintas jurisdicciones.

¿Deberían emitir los bancos centrales sus propias monedas digitales?

Una cuestión a medio plazo relacionada con las políticas es la posible emisión de monedas digitales de bancos centrales (CBDC), incluyendo quién debería tener acceso a ellas. Las CBDC funcionarían en gran medida como el efectivo: en primera instancia, sería el banco central el que emitiría una CBDC, pero después esta circularía entre bancos, sociedades no financieras y consumidores sin la intervención del banco central³⁷. Una CBDC podría intercambiarse bilateralmente entre participantes del sector privado por medio de registros distribuidos, sin necesidad de que el banco central llevase un control ni ajustara los saldos. La moneda digital se basaría en un registro distribuido con permisos (Gráfico V.2) y el banco central sería el encargado de determinar quién actúa como nodo de confianza.

Aunque la distinción entre CBDC para uso general y los actuales pasivos digitales de bancos centrales —los saldos de reservas de bancos comerciales— puede antojarse meramente técnica, en realidad se trata de una diferencia fundamental en cuanto a sus repercusiones para el sistema financiero. Una CBDC para uso general —emitida para consumidores y empresas— podría afectar profundamente a tres ámbitos de actuación principales de los bancos centrales: los pagos, la estabilidad financiera y la política monetaria. Un reciente informe conjunto del Comité de Pagos e Infraestructuras del Mercado y el Comité de los Mercados analiza las consideraciones subyacentes³⁸ y llega a la conclusión de que las ventajas y desventajas de una CBDC para uso general dependerían de sus características de diseño específicas. El informe señala que, aunque todavía no han surgido aspirantes de peso, un instrumento de ese tipo traería consigo considerables vulnerabilidades financieras, mientras que sus beneficios están menos claros.

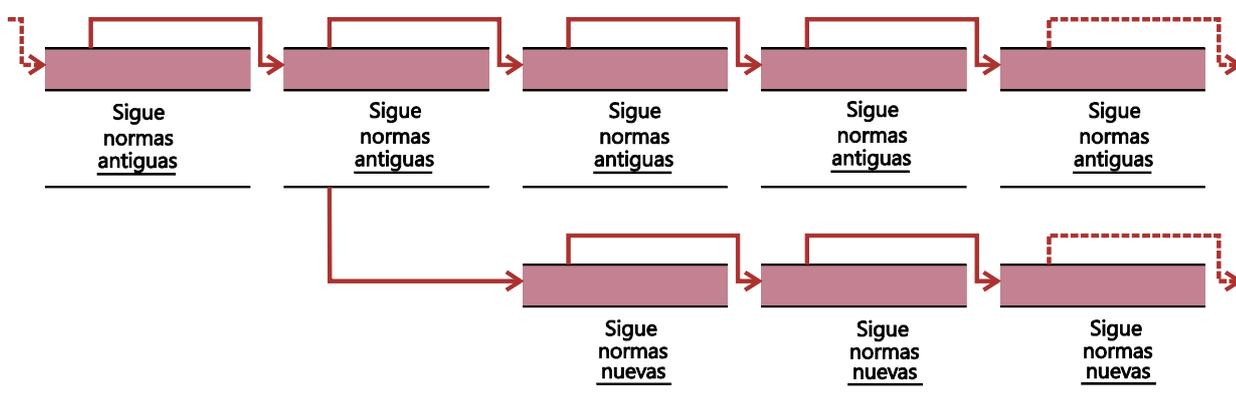
Por el momento, los bancos centrales vigilan de cerca las tecnologías y afrontan con cautela la cuestión de la implementación. Algunos están evaluando las ventajas e inconvenientes de emitir CBDC muy específicas, cuyo uso estaría restringido a operaciones mayoristas entre instituciones financieras. Este tipo de monedas no pondrían en peligro el actual sistema de dos niveles, sino que estarían concebidas para mejorar la eficiencia operativa de los mecanismos actuales. Hasta ahora, sin embargo, los experimentos realizados con CBDC mayoristas no justifican claramente su emisión inmediata (Recuadro V.C).

La bifurcación y la inestabilidad del consenso descentralizado en la cadena de bloques

La bifurcación (*forking*) ha contribuido al crecimiento exponencial del número de criptomonedas (Gráfico V.6, panel derecho). Por ejemplo, solo en enero de 2018 se produjeron las bifurcaciones Bitcoin ALL, Bitcoin Cash Plus, Bitcoin Smart, Bitcoin Interest, Quantum Bitcoin, BitcoinLite, Bitcoin Ore, Bitcoin Private, Bitcoin Atom y Bitcoin Pizza. Estas bifurcaciones pueden producirse de formas muy distintas, algunas permanentes y otras temporales. Por ejemplo, la denominada «bifurcación dura» (Gráfico V.A) se produce cuando parte de los mineros de una criptomoneda se coordinan para cambiar el protocolo, adoptando un nuevo conjunto de normas incompatible con el anterior. Los cambios pueden afectar a muchos aspectos del nuevo protocolo, como el tamaño máximo permitido de los bloques, la frecuencia con que se pueden incorporar bloques a la cadena o la prueba de trabajo necesaria para actualizarla. Los mineros que adoptan el nuevo protocolo parten de la antigua cadena de bloques, pero después incorporan bloques que no reconocen los mineros que no han hecho el cambio. Estos continúan alargando la cadena de bloques aplicando las normas antiguas, de manera que van creciendo dos cadenas de bloques independientes, cada una con su propio historial de transacciones.

Ejemplo de una bifurcación dura

Gráfico V.A



Fuente: BPI.

Las bifurcaciones frecuentes pueden ser sintomáticas de un problema inherente al método por el que se forja el consenso en la red descentralizada de mineros de una criptomoneda. El problema económico subyacente es que este consenso descentralizado no es único. La norma de seguir la cadena más larga incentiva a los mineros a seguir a la mayoría computacional, pero no establece de forma inequívoca hacia dónde debe dirigirse esa mayoría. Por ejemplo, si un minero considera que la última actualización del registro va a ser ignorada por el resto de la red, su estrategia óptima sería ignorar también dicha actualización. Y si la mayoría de mineros se coordina para ignorar una actualización, efectivamente esto pasa a ser el nuevo equilibrio. De este modo, pueden surgir así equilibrios arbitrarios —como ha ocurrido con frecuencia, tal y como atestiguan los episodios de bifurcación y los miles de bloques «huérfanos» (Bitcoin) o bloques «tíos» (Ethereum) que se han anulado retroactivamente—. En lo que respecta a la solidez de la actualización descentralizada de la cadena de bloques, preocupan también los incentivos de los mineros para bifurcar la cadena por razones estratégicas cuando el último bloque añadido por otro minero incluya comisiones por transacción elevadas que puedan desviarse anulando ese bloque por medio de una bifurcación^①.

^① Véase un análisis de las particularidades de la actualización de la cadena de bloques en B. Biais, C. Bisière, M. Bouvard y C. Casamatta, «The blockchain folk theorem», *TSE Working Papers*, nº 17–817, 2017. Para un análisis de las razones estratégicas para crear una bifurcación, véase M. Carlsten, H. Kalodner, S. M. Weinberg y A. Narayanan, «On the instability of bitcoin without the block reward». *Proceedings of the 2016 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security*.

La tecnología de registro distribuido en la financiación del comercio

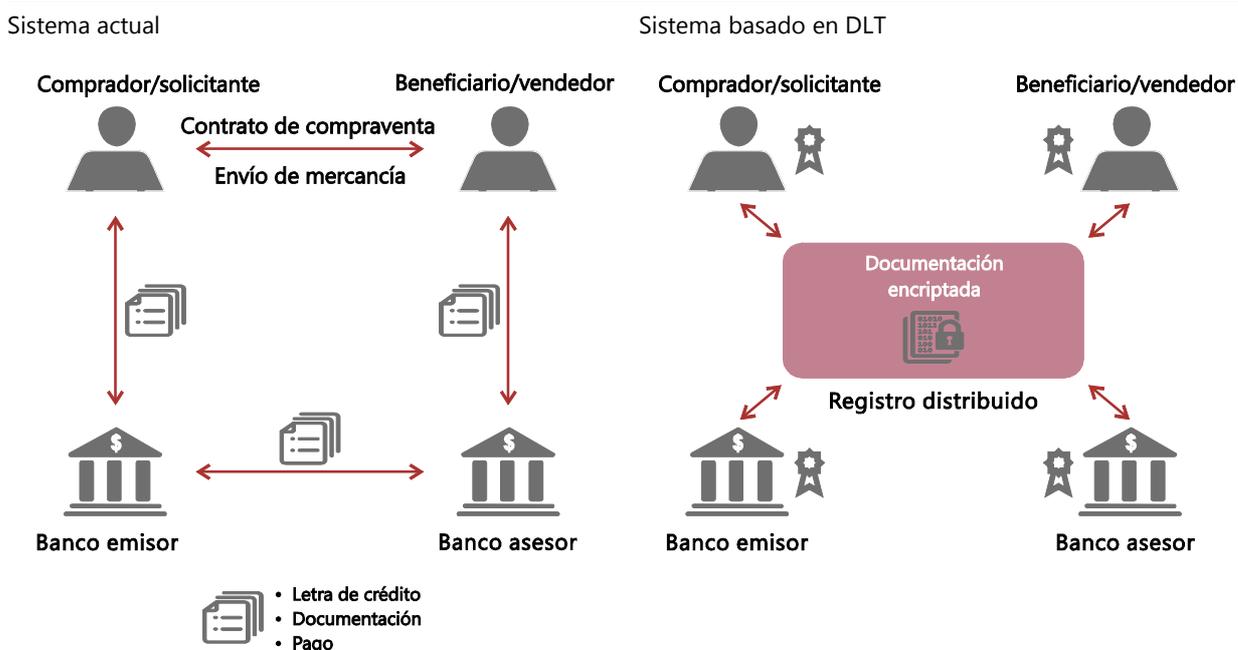
La Organización Mundial del Comercio estima que entre el 80% y el 90% del comercio mundial depende de la financiación de las operaciones comerciales. Cuando un exportador y un importador llegan a un acuerdo para comerciar, el exportador suele preferir cobrar por adelantado ante el riesgo de que el importador no realice el pago una vez reciba las mercancías. A su vez, el importador prefiere reducir su propio riesgo exigiendo una prueba documental de que las mercancías se han expedido antes de realizar el pago inicial.

La financiación del comercio que ofrecen los bancos y otras entidades financieras se ha concebido para tender un puente entre las necesidades de ambas partes. Lo habitual es que un banco con domicilio en el país de origen del importador emita una carta de crédito por la que garantiza el pago al exportador, previa recepción de documentación acreditativa del envío, como un conocimiento de embarque. A su vez, un banco domiciliado en el país del exportador podría conceder a este un crédito con dicha garantía y luego cobraría el pago al banco del importador para completar la transacción.

En su forma actual (Gráfico V.B, panel izquierdo), la financiación del comercio resulta engorrosa, compleja y cara. Conlleva gran número de intercambios documentales entre el exportador, el importador, sus respectivas entidades bancarias y los agentes que realizan las comprobaciones físicas de las mercancías enviadas en cada punto de control, así como agencias de aduanas, agencias de crédito a la exportación públicas y compañías de seguros de transporte. A menudo, el proceso exige realizar tareas administrativas en papel. La DLT puede simplificar la ejecución de los contratos subyacentes (panel derecho). Por ejemplo, el uso de un contrato inteligente podría liberar automáticamente el pago al exportador en cuanto se incorpore al registro la validación del envío. Además, la mayor disponibilidad de información sobre qué envíos ya se han financiado podría reducir también el riesgo de que los exportadores obtengan ilegalmente créditos de distintos bancos para el mismo envío.

Funcionamiento de la financiación del comercio con un registro distribuido

Gráfico V.B



Fuente: Adaptado de www.virtusapolaris.com.

Monedas digitales mayoristas emitidas por bancos centrales

Durante las últimas décadas, los bancos centrales han apostado por las tecnologías digitales para mejorar la eficiencia y la solidez de los pagos y del sistema financiero en su conjunto. La tecnología digital les ha permitido economizar en la provisión de liquidez a los sistemas de liquidación bruta en tiempo real (RTGS). Enlazando estos sistemas por medio de *Continuous Linked Settlement* (CLS), bancos comerciales de todo el mundo liquidan billones de dólares en divisas a diario. El sistema CLS contribuye a eliminar el riesgo «Herstatt», es decir, el riesgo de que un banco corresponsal en una transacción en moneda extranjera tenga problemas financieros antes de pagar el contravalor al destinatario designado. Este riesgo solía constituir una amenaza considerable para la estabilidad financiera. Más recientemente, se han generalizado pagos minoristas más rápidos en todo el mundo y los bancos centrales promueven y facilitan activamente esta tendencia.

En el marco de sus incursiones generales en nuevas tecnologías de pago, los bancos centrales también están experimentando con sus propias monedas digitales (CBDC) mayoristas. En este caso, se trata de versiones basadas en *tokens* de las tradicionales cuentas de reservas y liquidación. La utilidad real de las CBDC mayoristas basadas en DLT depende del potencial de esta tecnología para mejorar la eficiencia y reducir los costes operacionales y de liquidación. Los beneficios podrían ser sustanciales, dado que muchos de los actuales sistemas de pagos mayoristas operados por bancos centrales se basan en tecnologías anticuadas y caras de mantener.

Dos son los principales retos para la implantación de estas CBDC mayoristas. El primero, que las limitaciones de la DLT sin permisos también afectan a las CBDC, por lo que estas últimas deben basarse en protocolos con permisos. El segundo, que las opciones de diseño para la convertibilidad entre las reservas en el banco central y la moneda digital en el registro distribuido deben aplicarse con cautela, a fin de mantener la liquidez intradía y minimizar al mismo tiempo los riesgos de liquidación.

Varios bancos centrales, entre los que cabe citar al Banco de Canadá (proyecto Jasper), el BCE, el Banco de Japón (proyecto Stella) y la Autoridad Monetaria de Singapur (proyecto Ubin), ya han experimentado con sistemas RTGS mayoristas para CBDC basadas en DLT. En la mayoría de los casos, los bancos han optado por un enfoque basado en un certificado de depósito digital (DDR), por medio del cual el banco central emite *tokens* digitales con asiento en un registro distribuido que están respaldados y pueden ser reembolsados por reservas en el banco central mantenidas en una cuenta segregada. Los *tokens* pueden utilizarse para realizar transferencias interbancarias en un registro distribuido.

Actualmente los bancos centrales están publicando sus resultados. En sus fases iniciales, todos los experimentos lograron replicar con considerable éxito los actuales sistemas de pagos de elevada cuantía. Sin embargo, los resultados de estos *tokens* no han sido claramente superiores a los de las actuales infraestructuras^①.

^① Véase M. Bech y R. Garratt, «Criptomonedas de bancos centrales», *Informe Trimestral del BPI*, septiembre de 2017, y Comité de Pagos e Infraestructuras del Mercado y Comité de los Mercados, *Monedas digitales emitidas por bancos centrales*, marzo de 2018.

Notas

- ¹ La terminología sobre este tema es inestable y continúa evolucionando, con las consiguientes ambigüedades jurídicas y reguladoras. El uso del término «criptomonedas» en este capítulo no pretende expresar ninguna opinión sobre la naturaleza de los sistemas subyacentes basados en protocolos. Por lo general, las criptomonedas tienen algunas de las características (pero no todas) de una moneda soberana y su consideración jurídica varía de unas jurisdicciones a otras. En determinados casos, el capítulo cita como ejemplos criptomonedas o criptoactivos concretos. Estos ejemplos no son exhaustivos y no deben interpretarse como la aprobación por parte del BPI o de sus accionistas de una determinada criptomoneda, empresa, producto o servicio.
- ² Sobre esta cuestión, véanse también Carstens (2018a,c).
- ³ Graeber (2011) afirma que el dinero no se generalizó hasta que se inventó la moneda, que surgió de forma casi simultánea en China, la India y Lidia entre los años 600 y 500 a.C. aproximadamente. También explica que, al contrario de lo que se suele creer, antes de que se utilizara el dinero los intercambios se llevaban a cabo mayoritariamente mediante pagarés al portador, y no mediante trueque.
- ⁴ Estas funciones del dinero se han estudiado ampliamente en la literatura. A continuación se citan algunos ejemplos. Kiyotaki y Wright (1989) muestra que el dinero, utilizado como medio de pago, puede mejorar los resultados del trueque. Kocherlakota (1996) sostiene que cuando no son posibles un registro perfecto y el compromiso, el dinero mejora los resultados al servir de «memoria». Samuelson (1958) demuestra en un modelo de generaciones solapadas que el dinero puede mejorar la eficiencia cuando se usa como depósito de valor. Doepke y Schneider (2017) presenta la mejora de resultados que se obtiene utilizando una unidad de cuenta común y explica por qué el dinero público es una unidad de cuenta y un medio de cambio al mismo tiempo.
- ⁵ Ejemplos de objetos utilizados como dinero mercancía incluyen conchas marinas en África, granos de cacao en la civilización azteca y *wampum* (cinturones de abalorios) en las colonias de América del Norte. Incluso en estos casos, no cabe duda de que estos mecanismos coexistieron con relaciones de crédito. Véase, por ejemplo, Melitz (1974) para un análisis más detallado.
- ⁶ Sobre la evolución de las cartas de crédito y la función esencial que han desempeñado en el desarrollo de los sistemas monetarios en general y en la financiación del comercio en particular, véase De Roover (1948, 1953). Para un análisis exhaustivo y una descripción histórica, véase Kindleberger (1984), que aborda el tema en general, y Santarosa (2015), que se centra en la importancia de la introducción de la responsabilidad solidaria.
- ⁷ El dinero público respaldado por mercancías de valor intrínseco, como el patrón oro, fue otro intento de lograr un equilibrio. Pese a aportar estabilidad en períodos normales, sus restricciones han tendido a limitar la capacidad de los bancos centrales para suministrar dinero de forma elástica en épocas de tensiones financieras y económicas. A menudo, en circunstancias extremas estas restricciones simplemente se han obviado, optándose por la inconvertibilidad. Por ejemplo, bajo el patrón oro, la obligación de convertibilidad en oro se podía considerar una restricción de la capacidad del Estado para devaluar la moneda mediante su sobreemisión. Esta restricción resultaba creíble precisamente porque las mercancías tienen valor de mercado en su uso no monetario, es decir, cuando no se usan como medio de pago sino con otros fines. Esto impedía que los Estados sometieran a los tenedores a su poder monopolístico. Véase una discusión más amplia en Giannini (2011).
- ⁸ Para un estudio más reciente, incluido un análisis de los incentivos para devaluar la moneda, véase Schnabel y Shin (2018).
- ⁹ Véanse Van Dillen (1964), Roberds y Velde (2014) y Bindseil (2018). Para saber más sobre la relación con la banca central, véanse Ugolini (2017), Bindseil (2018) y Schnabel y Shin (2018).
- ¹⁰ Además, los bancos centrales han gozado normalmente de la flexibilidad necesaria para actuar como prestamistas de última instancia. La reciente Gran Crisis Financiera fue un nuevo recordatorio tanto de la fragilidad como de la capacidad de adaptación de los actuales sistemas monetarios, incluso en las economías más avanzadas. Aunque la crisis reveló las deficiencias del marco regulador vigente, la creciente atención prestada a la regulación y la supervisión bancarias una vez superada pone de manifiesto la capacidad de los mecanismos institucionales para evolucionar con el fin de mantener la confianza en el dinero en el marco general del sistema de dos niveles.
- ¹¹ Véase Carstens (2018a). Giannini (2011) también subraya la importancia de los mecanismos institucionales a través de los cuales se suministra el dinero: «La evolución de las instituciones monetarias parece ser, sobre todo, fruto de un diálogo continuo entre las esferas económica y

política, que se turnan para crear innovaciones financieras [...], así como para proteger el interés común ante los abusos derivados de intereses partidistas».

- 12 Así, actualmente los bancos centrales vigilan los sistemas de pago y proporcionan grandes volúmenes de crédito intradía para lograr precisamente este resultado, sobre todo en sistemas de pagos mayoristas. Dependiendo de las características específicas de los mecanismos, también pueden conceder este crédito a un día o con vencimientos más largos. Para una descripción más exhaustiva de los mecanismos, los procedimientos operacionales y otras cuestiones, véase BPI (1994) y Borio (1997).
- 13 Véanse Bech y Garratt (2017) y CPMI-MC (2018) para un análisis detallado.
- 14 Como ocurre también en gran medida en el caso de los billetes bancarios y otros *tokens* físicos, cada transacción se verifica por referencia al objeto de pago: la respectiva inscripción en el registro. Aquí radica la diferencia con otras formas de dinero electrónico, cuya verificación se basa en la identidad del titular de la cuenta. Por lo tanto, las criptomonedas son dinero digital basado en *tokens*.
- 15 Entre los ejemplos actuales o previstos de criptomonedas que utilizan un modelo con permisos y nodos de confianza designados se incluyen la moneda que emitirá la SAGA Foundation, Ripple y Utility Settlement Coin.
- 16 Utilizamos el término «Bitcoin» para hacer referencia al protocolo y la red de usuarios y mineros de la criptomoneda y «bitcoin» para aludir a la unidad de la moneda.
- 17 Entre los ejemplos cabe citar Ethereum, Litecoin y Namecoin.
- 18 Auer (2018) presenta una descripción detallada de los elementos tecnológicos del Bitcoin y otras criptomonedas basadas en la cadena de bloques, como las firmas digitales, el *hashing* y la unión criptográfica de los bloques. Véase también Berentsen y Schär (2018).
- 19 Técnicamente, esto se lleva a cabo por medio de funciones criptográficas denominadas «*hash*» (SHA-256 en el caso del Bitcoin). Estas funciones se caracterizan por la imposibilidad de predecir los resultados, por lo que la única forma de generar un resultado concreto es mediante prueba y error.
- 20 Para que una criptomoneda sin permisos funcione en un entorno en el que no existe ninguna autoridad central generadora de confianza, todos los mineros y usuarios deben almacenar una copia actualizada del registro íntegro. Sin embargo, en la práctica muchos usuarios confían en la información facilitada por otros. Algunos solo comprueban el resumen del registro por medio de un proceso denominado verificación simplificada de pago. Además, contraviniendo el precepto original del Bitcoin, un número aún mayor de usuarios solo puede acceder a sus fondos a través del sitio web de un tercero. En estos casos, ese tercero controla en solitario las posiciones en criptomonedas de sus clientes.
- 21 Nakamoto (2009), p. 8.
- 22 Esto se logra mediante la calibración automática de la prueba de trabajo, que incrementa la dificultad matemática hasta que la potencia computacional de todos los mineros sumada baste para actualizar el registro a la velocidad prefijada por el protocolo.
- 23 Véase Carstens (2018a).
- 24 Aunque la congestión podría resolverse permitiendo la existencia de bloques mayores, esto podría resultar aún más destructivo. Sin tener en cuenta la retribución por cada bloque, cierto nivel de congestión es esencial para instar a los usuarios a pagar por las transacciones, puesto que si el sistema funcionara por debajo de su límite, todas las transacciones se procesarían y un usuario racional pagaría comisiones casi nulas. En ese caso, los mineros no obtendrían ninguna ventaja por actualizar las transacciones y el equilibrio podría romperse. Véanse, en particular, Hubermann et al (2017) y Easley et al (2017), así como Abadi y Brunnermeier (2018).
- 25 Técnicamente hablando, la relación entre los usuarios es de sustitutos estratégicos, no de complementos estratégicos. Por lo tanto, las criptomonedas son más un juego de congestión que un juego de coordinación.
- 26 El carácter probabilístico de la firmeza podría generar riesgos agregados si las criptomonedas se utilizaran en contextos mayoristas, en los que los fondos suelen reinvertirse de forma inmediata. De hecho, esto generaría una dimensión completamente nueva de riesgo agregado, ya que las exposiciones estarían relacionadas entre sí por la probabilidad de que todo el historial de transacciones no pueda considerarse firme.
- 27 Las soluciones propuestas no son pocas, pero la mayoría todavía no se han llevado a la práctica. Por una parte, es posible que los futuros protocolos de criptomonedas acaben con las costosas pruebas de trabajo, sustituyéndolas con «pruebas de participación» que consisten en lograr credibilidad

mediante la acumulación de posiciones en criptomonedas, en lugar de mediante un oneroso trabajo informático. Las soluciones propuestas para la falta de escalabilidad incluyen Lightning Network, una red que básicamente saca pequeñas transacciones (micropagos) de la cadena de bloques principal para trasladarlas a un entorno prefinanciado independiente. También hay nuevas criptomonedas, como la IOTA, que pretenden reemplazar la cadena de bloques con una estructura de registro y verificación más compleja.

- ²⁸ Véase Juskalian (2018).
- ²⁹ Véanse Carstens (2018a,b).
- ³⁰ Tampoco los funcionarios públicos son inmunes al atractivo de las criptomonedas: dos agentes del Gobierno estadounidense han sido acusados de la sustracción de bitcoins confiscados durante el cierre de Silk Road.
- ³¹ Por ejemplo, la mayoría de los pagos en bitcoins a través de un *smartphone* se realizan muy probablemente a través de un tercero, dado que el tamaño actual de la cadena de bloques supera la capacidad de almacenamiento de la mayoría de esos teléfonos. Reuters (2017) y Moore y Christin (2013) citan casos en los que esos terceros han resultado ser entidades implicadas en actividades fraudulentas o han sufrido ataques informáticos. Para un análisis de los usos ilícitos de las criptomonedas, véase Fanusie y Robinson (2018) y Foley et al (2018).
- ³² Véase Ministros de Finanzas y Gobernadores de Bancos Centrales del G-20 (2018).
- ³³ Comparando la regulación de las OIC con la de las OPI en el contexto estadounidense, Clayton (2017) sostiene que «una alteración de la estructura de una oferta de valores no cambia lo fundamental: cuando se ofrece un valor, deben cumplirse nuestra legislación en materia de valores». FINMA (2018) establece un marco regulador en Suiza que clasifica las OIC en función de la utilización que se prevé para los *tokens* emitidos: como pagos, activos o *utility tokens*.
- ³⁴ Técnicamente, para que una criptomoneda basada en protocolos comience a operar basta con que un solo país autorice el acceso. Las dificultades que las autoridades han tenido para cerrar sitios de descargas ilegales como Napster o The Pirate Bay y protocolos de descarga como BitTorrent evidencian los problemas que existen para garantizar el cumplimiento de la normativa.
- ³⁵ El Grupo de Acción Financiera (2015) sostiene que el tratamiento uniforme entre jurisdicciones de productos y servicios similares, con arreglo a su función y su perfil de riesgo, es esencial para incrementar la eficacia de las normas internacionales para luchar contra el blanqueo de capitales.
- ³⁶ Una complicación es que los pagos están regulados por autoridades y legislaciones con objetivos muy distintos, como la vigilancia del sistema de pagos, la supervisión prudencial, la protección de los consumidores, la prevención de la financiación del terrorismo y la lucha contra el blanqueo de capitales. Por ejemplo, las instituciones domiciliadas en Estados Unidos han de cumplir, entre otras, la ley del secreto bancario (Bank Secrecy Act), la ley antiterrorista bautizada como USA PATRIOT Act y la normativa de control de activos extranjeros de la Office of Foreign Assets Control. Otra dificultad está relacionada con la aplicabilidad de la actual legislación a los nuevos instrumentos. Por ejemplo, la definición de dinero electrónico en la Unión Europea exige que los saldos representen un activo frente al emisor. Al no cumplir este precepto, las criptomonedas no pueden considerarse dinero electrónico y, por defecto, no están sujetas a la legislación correspondiente.
- ³⁷ Las CBDC basadas en *tokens* podrían implementarse desde el punto de vista técnico de muy diversas formas. Podrían estar basadas en DLT y compartir características con las criptomonedas, con la salvedad de que sería el banco central, y no el propio protocolo, el que controlaría el importe emitido y garantizaría el valor del *token*.
- ³⁸ CPMI-MC (2018).

Referencias bibliográficas

- Abadi, J. y M. Brunnermeier (2018): «Blockchain economics», Princeton University, mimeo, mayo.
- Auer, R. (2018): «The mechanics of decentralised trust in Bitcoin and the blockchain» *BIS Working Papers*, próxima publicación.
- Banco de Pagos Internacionales (1994): *64º Informe Anual*, junio.
- Bech, M. y R. Garratt (2017): «Criptomonedas de bancos centrales», *Informe Trimestral del BPI*, septiembre de 2017.
- Berentsen, A. y F. Schär (2018): «A short introduction to the world of cryptocurrencies», Federal Reserve Bank of St Louis, *Review*, vol. 100, nº 1.
- Bindseil, U. (2018): «Pre-1800 central bank operations and the origins of central banking», Mannheim University, mimeo.
- Borio, C. (1997): «The implementation of monetary policy in industrial countries: a survey», *BIS Economic Papers* nº 47, julio.
- Carstens, A. (2018a): «Money in the digital age: what role for central banks?», discurso pronunciado en House of Finance, Goethe University, Fráncfort, 6 de febrero.
- Carstens, A. (2018b): «Central banks and cryptocurrencies: guarding trust in a digital age», intervención en Brookings Institution, Washington DC, 17 de abril.
- Carstens, A. (2018c): «Technology is no substitute for trust», *Börsen-Zeitung*, 23 de mayo.
- Catalini, C., J. Boslego y K. Zhang (2018): «Technological opportunity, bubbles and innovation: the dynamics of initial coin offerings», *MIT Working Papers*, próxima publicación.
- Clayton, J. (2017): «Statement on cryptocurrencies and initial coin offerings», www.sec.gov/news/public-statement/statement-clayton-2017-12-11, 11 de diciembre.
- Comité de Pagos e Infraestructuras del Mercado (CPMI) y Comité de los Mercados (2018): *Monedas digitales emitidas por bancos centrales*, marzo.
- De Roover, R. (1948): *Money, banking and credit in mediaeval Bruges: Italian merchant-bankers, Lombards and money changers - a study in the origins of banking*, Mediaeval Academy of America.
- De Roover, R. (1953): *L'évolution de la lettre de change: XIVE-XVIIIe siècle*, Armand Colin.
- Doepke, M. y M. Schneider (2017): «Money as a unit of account», *Econometrica*, vol. 85, nº 5, pp. 1537-74.
- Easley, D., M. O'Hara y S. Basu (2017): «From mining to markets: The evolution of Bitcoin transaction fees», papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3055380.
- Fanusie, Y. y T. Robinson (2018): «Bitcoin laundering: an analysis of illicit flows into digital currency services», *Center on Sanctions & Illicit Finance memorandum*, enero.
- Financial Market Supervisory Authority (FINMA) (2018): *Guidelines for enquiries regarding the regulatory framework for initial coin offerings (ICOs)*, 16 de febrero.
- Foley, S., J. Karlsen y T. Putniņš (2018): «Sex, drugs, and bitcoin: how much illegal activity is financed through cryptocurrencies?», dx.doi.org/10.2139/ssrn.3102645.

- Giannini, C. (2011): *The age of central banks*, Edward Elgar.
- Graeber, D. (2011): *Debt: the first 5,000 years*, Melville House.
- Grupo de Acción Financiera (2015): *Guidance for a risk-based approach to virtual currencies*, junio.
- Huberman, G., J. Leshno y C. Moellemi (2017): «Monopoly without a monopolist: an economic analysis of the Bitcoin payment system», *Columbia Business School Research Papers*, nº 17-92.
- Juskalian, R. (2018): «Inside the Jordan refugee camp that runs on blockchain», *MIT Technology Review*, edición en línea, 12 de abril.
- Kindleberger, C. (1984): *A financial history of western Europe*, Allen & Unwin.
- Kiyotaki, N. y R. Wright (1989): «On money as a medium of exchange», *Journal of Political Economy*, vol. 97, nº 4, pp. 927-54.
- Kocherlakota, N. (1996): "Money is memory", *Journal of Economic Theory*, vol. 81, issue 2, pp. 232-51.
- Melitz, J. (1974): *Primitive and modern money: an interdisciplinary approach*, Addison-Wesley.
- Ministros de Finanzas y Gobernadores de Bancos Centrales del G-20 (2018): Comunicado de la Cumbre de Buenos Aires, 19 y 20 de marzo.
- Moore, T. y N. Christin (2013): «Beware the middleman: empirical analysis of Bitcoin-exchange risk», en A-R. Sadeghi (ed.), *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 7859.
- Nakamoto, S. (2009): «Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system», white paper.
- Reuters (2017): «Cryptocurrency exchanges are increasingly roiled by hackings and chaos», 29 de septiembre.
- Roberds, W. y F. Velde (2014): «Early public banks», *Federal Reserve Bank of Chicago Working Papers*, nº 2014-03.
- Samuelson, P. (1958): «An exact consumption-loan model of interest with or without the social contrivance of money», *Journal of Political Economy*, vol. 66, nº 6, pp. 467-82.
- Santarosa, V. (2015): «Financing long-distance trade: the joint liability rule and bills of exchange in eighteenth-century France», *The Journal of Economic History*, vol. 75, nº 3, pp. 690-719.
- Schnabel, I. y H. S. Shin (2018): «Money and trust: lessons from the 1620s for money in the digital age», *BIS Working Papers*, nº 698, febrero.
- Ugolini, S. (2017): *The evolution of central banking: theory and history*, Palgrave-Macmillan.
- Van Dillen, J. G. (1964): *History of the principal public banks*, Frank Cass & Co.

*Trabajamos por la estabilidad monetaria y
financiera en todo el mundo*

Banco de Pagos Internacionales

www.bis.org
email@bis.org

ISSN 2616-9428
ISBN 978-92-9259-179-3