

La volatilidad mezclada, los mercados no agitados¹

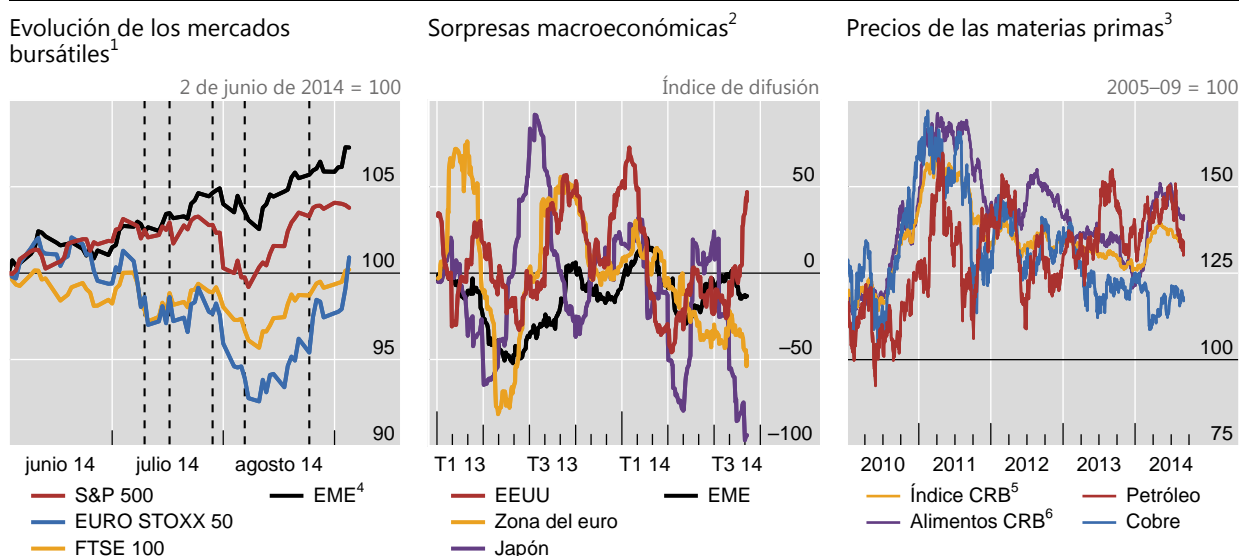
Tras un prolongado periodo de extraordinaria tranquilidad, la volatilidad en los mercados financieros aumentó a comienzos de agosto. El apetito por el riesgo disminuyó, conforme las crecientes tensiones geopolíticas se sumaban a nuevas dudas sobre la recuperación económica. Las cotizaciones bursátiles cayeron, especialmente en Europa, los diferenciales de la deuda de alta rentabilidad aumentaron significativamente y los rendimientos de los activos refugio, como los bonos alemanes a corto plazo, se adentraron en terreno negativo. Pero los mercados se sobrepusieron rápidamente a las turbulencias. A comienzos de septiembre ya se habían recuperado de sus pérdidas, conforme la inquietud por las tensiones geopolíticas quedaba relegada por la anticipación de los inversores de nuevos estímulos monetarios en la zona del euro.

Tras el episodio de volatilidad a comienzos de agosto, la búsqueda de rentabilidad —un rasgo dominante en los mercados desde mediados de 2012— retomó plena efervescencia. La volatilidad retrocedió a mínimos excepcionales en prácticamente todas las clases de activos, y las primas de riesgo permanecieron bajas. Al promover la asunción de riesgos y la búsqueda de la rentabilidad, las políticas monetarias acomodaticias continuaron respaldando una elevada valoración de los activos y una volatilidad excepcionalmente baja.

Los mercados financieros reflejan los cambiantes riesgos macroeconómicos

En los últimos meses, los cambiantes riesgos sobre la recuperación económica en las economías avanzadas demostraron ser un factor importante en la evolución de los precios de los activos. A partir de comienzos de julio, los incipientes signos de debilidad económica en los países centrales de la zona del euro lastraron los mercados, y el clima de confianza se vio deteriorado conforme reaparecían los temores sobre el sector bancario en Portugal (Gráfico 1, panel izquierdo). A partir

¹ Este artículo ha sido elaborado por el Departamento Monetario y Económico del BPI. Las preguntas acerca del mismo pueden dirigirse a Christiaan Pattipeilohy (christiaan.pattipeilohy@bis.org) y Andreas Schrimpf (andreas.schrimpf@bis.org). Las cuestiones sobre datos y gráficos deben dirigirse a Alan Villegas (alan.villegas@bis.org).



Las líneas verticales discontinuas del panel izquierdo indican los siguientes anuncios y noticias durante 2014: suspensión de la cotización de las acciones del Banco Espírito Santo (10 de julio); derribo del vuelo MH17 al este de Ucrania (17 de julio); anuncio por la UE de sanciones adicionales a Rusia (29 de julio); anuncio de prohibición de importaciones por parte de Rusia (7 de agosto); siguiente día hábil al discurso del Presidente del BCE, Draghi, en el simposio anual de bancos centrales en Jackson Hole (25 de agosto).

¹ Índices bursátiles, en moneda local. ² Índices de Sorpresa Económica de Citigroup; definidos como las desviaciones típicas históricas ponderadas de sorpresas en datos macroeconómicos (cifras reales publicadas frente a la mediana de la encuesta Bloomberg). Un signo positivo sugiere que los datos económicos publicados han sido en conjunto mejores que las expectativas de consenso. Los índices se calculan diariamente como media móvil de tres meses. Las ponderaciones de los indicadores económicos se derivan a partir de los impactos relativos de alta frecuencia en el mercado de divisas al contado inducidos por sorpresas de una desviación típica. ³ Para el petróleo, precio al contado del crudo West Texas Intermediate Cushing, en dólares estadounidenses por barril; para el cobre, precio al contado del cobre de grado A, en dólares estadounidenses por tonelada métrica. CRB = Commodity Research Bureau. ⁴ Índice bursátil MSCI Emerging Markets. ⁵ Índice al contado CRB BLS. ⁶ Subíndice de productos alimenticios al contado CRB BLS.

Fuentes: Bloomberg; Datastream.

de julio, el aumento de las tensiones geopolíticas se sumó a estos temores. En concreto, el anuncio por la Unión Europea de nuevas sanciones económicas a Rusia el 29 de julio desencadenó ventas generalizadas en los mercados financieros. Durante este episodio de turbulencias en los mercados, las cotizaciones bursátiles cayeron en todo el mundo, lideradas por las principales bolsas europeas que retrocedieron entre un 5% y un 9% en promedio. Durante el episodio, las cotizaciones resistieron en Estados Unidos pese al nerviosismo geopolítico, sustentadas en sorpresas positivas de los datos económicos (Gráfico 1, panel central), como la evolución del mercado de trabajo y los sólidos beneficios anunciados por las empresas del país. Igualmente, las cotizaciones en las economías emergentes se mostraron resistentes por lo general a las turbulencias en los mercados. En cambio, los mercados de deuda de alta rentabilidad experimentaron un sobresalto; los diferenciales de rendimiento aumentaron, especialmente en el segmento de mercado con menores calificaciones crediticias (véase más adelante).

Las crecientes tensiones geopolíticas apenas tuvieron impacto en los mercados energéticos. En el mercado al contado, los precios del petróleo cayeron en la práctica en torno a un 11% entre finales de junio y principios de septiembre (Gráfico 1, panel derecho). Las expectativas del mercado sobre demanda de petróleo se revisaron a la baja, debido principalmente al decepcionante crecimiento en la zona del euro y Japón. Los datos procedentes de China resultaron dispares, registrando su PMI manufacturero un máximo de 18 meses en julio, para caer en

agosto. En definitiva, los factores de demanda compensaron los temores a posibles perturbaciones de oferta a corto plazo.

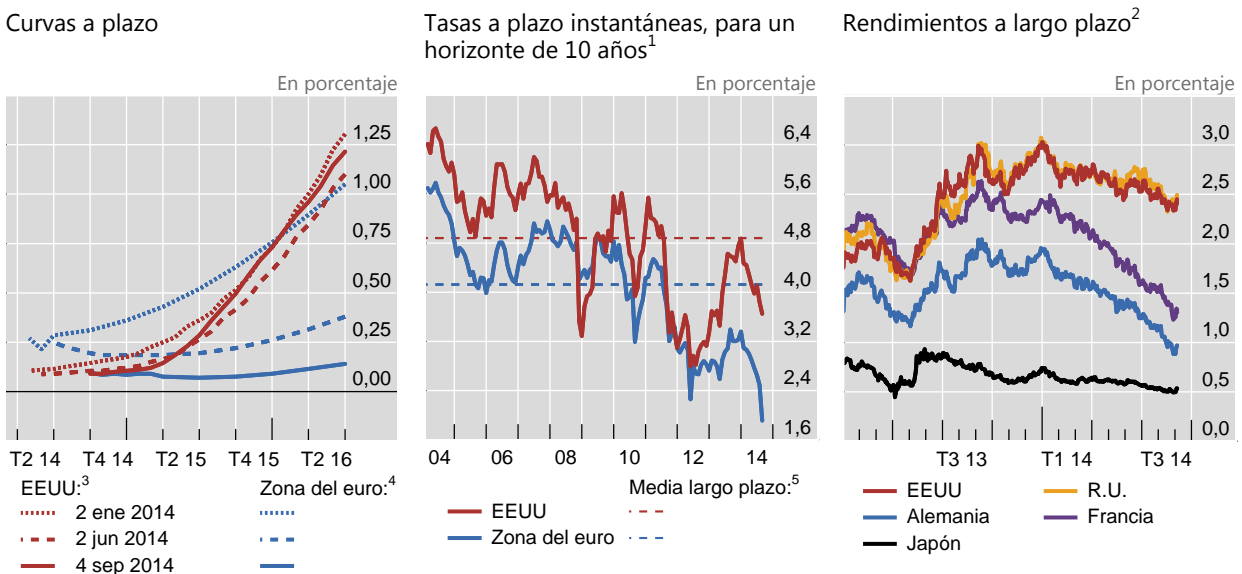
El episodio de volatilidad en los mercados resultó efímero y los mercados financieros recuperaron su tendencia alcista poco después. A comienzos de septiembre, los mercados bursátiles mundiales se habían recuperado de sus pérdidas y los diferenciales que miden el riesgo de crédito habían vuelto a reducirse hasta niveles cercanos a sus mínimos históricos. Aunque las incertidumbres geopolíticas continuaron lastrando la evolución de los mercados financieros quedaban relegadas por la anticipación de una política monetaria aún más acomodaticia en la zona del euro, lo que estimuló los precios de los activos.

Las divergentes perspectivas económicas alimentan expectativas de una salida asíncrona

Las diferencias en la solidez de la recuperación en las distintas economías avanzadas alimentaron expectativas de políticas monetarias divergentes. Pese a las medidas adicionales del BCE a comienzos de junio, las presiones desinflacionistas se manifestaron cada vez más en distintos indicadores de expectativas de inflación. A finales de agosto, tras el discurso del Presidente del BCE Mario Draghi en Jackson Hole, los participantes en los mercados comenzaron a anticipar un nuevo estímulo monetario, impulsando a la baja las tasas a plazo (Gráfico 2, panel izquierdo). El BCE anunció medidas adicionales a comienzos de septiembre, incluidos recortes de las tasas de interés y programas de compra de bonos de titulización de activos y bonos garantizados. En respuesta, los rendimientos de los bonos a dos años se adentraron en terreno negativo en una serie de países soberanos de la zona del euro, incluidos —aparte de Alemania—, Austria, Bélgica, Francia, Irlanda y los Países Bajos. Esta

Los mercados de deuda anticipan divergencias en las perspectivas de política monetaria...

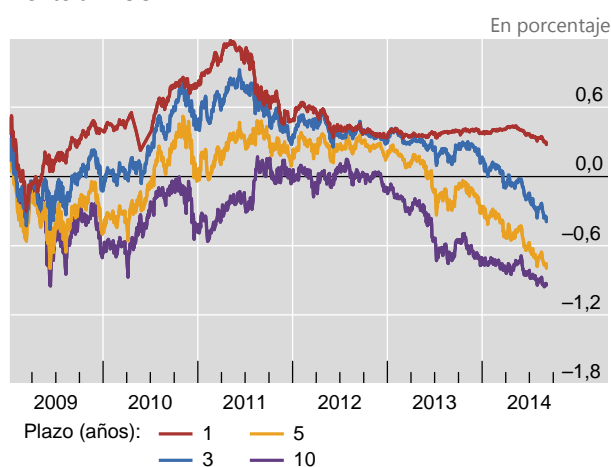
Gráfico 2



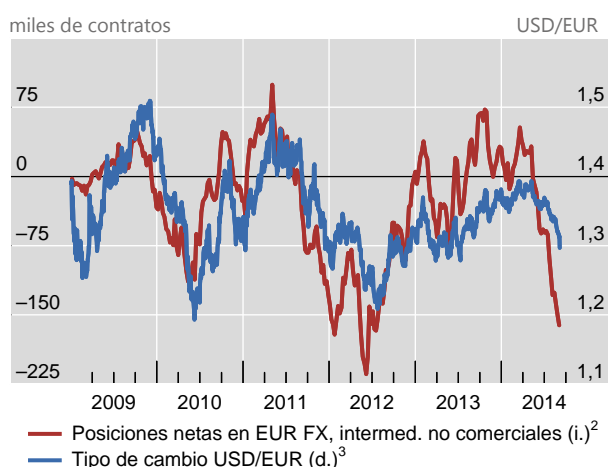
¹ Derivadas a partir de la curva Libor/swap, datos a fin de mes. ² Rendimientos de la deuda pública a 10 años. ³ Futuros sobre tasas de interés de los fondos federales a 30 días. ⁴ Futuros sobre Euribor a tres meses. ⁵ Media simple del periodo considerado.

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

Diferenciales de tasas de interés (economías avanzadas) frente a EEUU¹



Posiciones en futuros USD/EUR



¹ Basados en *swaps* de tasas de interés. Media ponderada, basada en la negociación bilateral en 2008–10 (ponderaciones entre paréntesis), en Australia (0,02), Canadá (0,29), Japón (0,19), Noruega (0,01), Suecia (0,02), Suiza (0,03), el Reino Unido (0,07) y la zona del euro (0,38). ² Informe *Commitments of Traders – Financial Futures* (compromisos de los operadores en futuros financieros) de Commodity Futures Trading Commission (CFTC) de EEUU; una cifra negativa indica que los intermediarios no comerciales mantienen en términos agregados posiciones cortas netas en futuros sobre el euro. ³ Un descenso indica una depreciación del euro.

Fuentes: Bloomberg; cálculos del BPI.

evolución contrasta con la expectativa de que la Reserva Federal de EE.UU. reduciría gradualmente el tono acomodaticio de la política monetaria. En consonancia con comunicados previos, los inversores esperaban que la Reserva Federal finalizase sus compras de activos en octubre de 2014. Además, los inversores esperaban que las tasas de interés oficiales de Estados Unidos comenzaran a aumentar a mediados de 2015 hasta alcanzar 125 puntos porcentuales en el transcurso de un año. Las tasas a plazo apuntaban a expectativas similares para la tasa oficial del Reino Unido.

Las expectativas sobre la futura senda de política monetaria también se reflejaron en los precios de la deuda con vencimientos más largos. Los mensajes de los bancos centrales de que las tasas de interés se mantendrían bajas permanentemente tras la crisis han perfilado los movimientos de las curvas de rendimiento. Por ejemplo, la tasa a plazo instantánea para un horizonte de 10 años —un indicador de las expectativas a largo plazo sobre las futuras tasas a corto plazo— cayó muy por debajo de su promedio a 10 años tanto en Estados Unidos como en la zona del euro (Gráfico 2, panel central). Esta medida incluye una prima por plazo además de las expectativas de tasas de interés a corto plazo futuras. Es difícil separar ambas, pero algunos modelos de uso generalizado sugieren que la prima por plazo ha caído considerablemente en 2014, revirtiendo en parte la normalización de la segunda mitad de 2013. La anticipación de un mayor estímulo monetario contribuyó al descenso hasta mínimos excepcionales de los rendimientos de la deuda de referencia a largo plazo de la zona del euro. A partir de mediados de agosto, los rendimientos de la deuda alemana a 10 años cayeron por debajo de los 100 puntos básicos por vez primera (Gráfico 2, panel derecho). Los rendimientos de la deuda española, francesa e italiana se movieron al unísono, dejando básicamente intactos los diferenciales entre los bonos soberanos de los países de la zona del euro. Sorprendentemente, pese a la expectativa de una primera subida de tasas oficiales en 2015, también cayeron los rendimientos de la deuda pública a largo

plazo británica y estadounidense. No obstante, la caída fue considerablemente inferior a la de la zona del euro. Como resultado, los diferenciales de los bonos británicos y estadounidenses crecieron notablemente con respecto a los de la deuda de referencia de los países centrales de la zona del euro. A comienzos de septiembre, el rendimiento de la deuda estadounidense a 10 años se situaba en el 2,4%, o sea, 110 y 145 puntos básicos respectivamente por encima de los rendimientos de los bonos franceses y alemanes, con la deuda británica a un nivel marginalmente más alto del 2,45%.

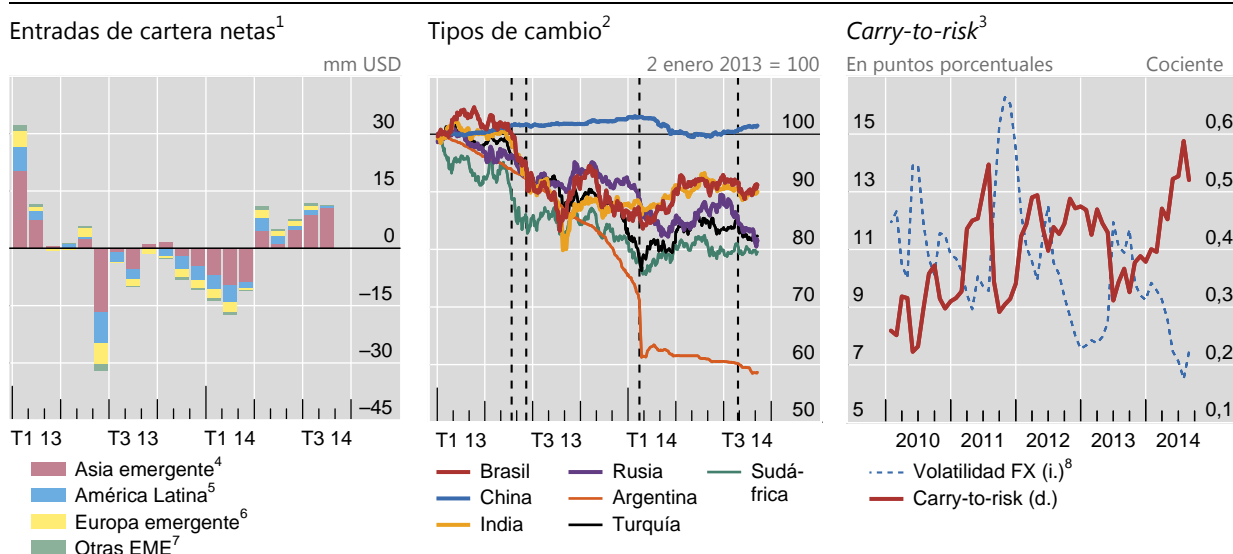
Las divergentes políticas monetarias también constituyeron un factor de creciente importancia en los mercados de divisas. En una serie de economías avanzadas, los diferenciales de tasas de interés frente a los de Estados Unidos se han reducido considerablemente o se han tornado incluso negativos desde mediados de 2013 (Gráfico 3, panel izquierdo), reduciendo el atractivo del dólar estadounidense como moneda de financiación. Al mismo tiempo, los bajos rendimientos de los activos denominados en euros durante el futuro previsible indujeron a los inversores a revisar a la baja sus expectativas sobre el tipo de cambio del euro. En los mercados de futuros, los datos de posiciones de la CFTC confirmaron que los operadores no comerciales (por ejemplo, inversores especulativos como *hedge funds*) aumentaron notablemente el tamaño de sus posiciones cortas (netas) en el euro frente al dólar estadounidense desde comienzos de mayo y, nuevamente, a partir de mediados de julio (Gráfico 3, panel derecho). En los mercados al contado, el euro cayó un 6,5% frente al dólar estadounidense entre mayo y principios de septiembre, impulsado por los estímulos monetarios adicionales anunciados por el BCE.

Las economías de mercado emergentes se muestran resistentes al nerviosismo en los mercados

Numerosas economías de mercado emergentes se beneficiaron de las benignas condiciones financieras existentes durante la mayor parte del periodo analizado, aliviándolas en cierta medida de las presiones de los mercados sufridas a mediados de 2013 y comienzos de 2014.² Los flujos de inversión de cartera hacia las EME se recuperaron en las principales regiones a comienzos del segundo trimestre, revirtiendo en parte las salidas observadas en los meses precedentes (Gráfico 4, panel izquierdo).

La recuperación de los precios de los activos en numerosas EME sugiere que la búsqueda de la rentabilidad —pese al nerviosismo de finales de julio y primeros de agosto— seguía en plena efervescencia durante el periodo analizado. En este entorno, los rendimientos de la deuda en moneda local a 10 años cayeron hasta alrededor del 5,8% a finales de agosto, unos 50 puntos básicos por debajo de su nivel en febrero de 2014. Los rendimientos de la deuda soberana de EME denominada en dólares estadounidenses cayeron unos 80 puntos básicos, hasta el

² En los últimos años, las empresas y soberanos de las economías emergentes han emitido cifras récord de empréstitos denominados en moneda local y extranjera (véase B Gruić, M Hattori and H S Shin, «Cambios recientes de la intermediación crediticia a nivel mundial y riesgos potenciales», *Informe Trimestral del BPI*, septiembre), convirtiéndolos en prestatarios potencialmente vulnerables frente a un deterioro de las condiciones de financiación mundiales y a bruscas fluctuaciones de los tipos de cambio. M Chui, I Fender y V Sushko, «Riesgos relativos a los balances corporativos de las EME: influencia del apalancamiento y los descálces de monedas», *Informe Trimestral del BPI*, septiembre de 2014.



Las líneas verticales discontinuas indican noticias y anuncios de la Reserva Federal del 22 de mayo y 19 de junio de 2013 relacionados con las perspectivas de supresión gradual («*tapering*») de sus compras de activos; la fuerte depreciación del peso argentino del 23 de enero de 2014; y el anuncio por parte de la UE de sanciones adicionales a Rusia del 29 de julio de 2014.

¹ Flujos netos de cartera (ajustados de variaciones de los tipos de cambio) hacia fondos especializados de países concretos y hacia fondos para los que se dispone de un desglose por país o región. Sumas mensuales de datos semanales en los países enumerados. ² Dólares estadounidenses por unidad de moneda local. Un descenso indica una depreciación de la moneda local. ³ El *carry-to-risk* es un indicador del atractivo *ex ante* de las operaciones de *carry trade* en divisas, definido como el diferencial de tasas de interés (derivado a partir del descuento a plazo) dividido entre la volatilidad implícita de los tipos de cambio. Media simple entre los pares de monedas de Brasil, Chile, Corea, Filipinas, la India, Israel, México, Polonia, Sudáfrica, Tailandia y Turquía; basada en medias mensuales de datos diarios. ⁴ China, Corea, Filipinas, Hong Kong RAE, la India, Indonesia, Malasia, Singapur, Tailandia y Taipéi Chino. ⁵ Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Venezuela. ⁶ Hungría, Polonia, la República Checa, Rusia y Turquía. ⁷ Arabia Saudita, Emiratos Árabes Unidos, Israel y Sudáfrica. ⁸ Volatilidad implícita de las opciones sobre tipos de cambio a un mes.

Fuentes: Datastream; EPFR; cálculos del BPI.

4,8%. Al mismo tiempo, las monedas de numerosas EME se estabilizaron. La reducida volatilidad de los tipos de cambio constituyó un importante factor, al incrementar el atractivo de los *carry trades* invertidos en divisas de EME (Gráfico 4, panel derecho). En este entorno, varios bancos centrales de EME, incluidos los de Chile, Corea, Hungría, Perú y Turquía, redujeron las tasas oficiales ante una menor actividad económica y una inflación más baja. En cambio, los bancos centrales de Colombia, Malasia, Rusia y Sudáfrica elevaron las tasas oficiales ante riesgos macroeconómicos o para la estabilidad financiera.

El repunte de la volatilidad en los mercados a comienzos de agosto tuvo un impacto relativamente escaso, y aun así solo transitorio, en la mayoría de las EME. No se produjo un repliegue generalizado de los inversores de fondos, a diferencia de las ventas generalizadas tras el anuncio de retirada de estímulos a mediados de 2013.³ En cambio, se estancaron los flujos de cartera hacia América Latina y las economías europeas emergentes, mientras se mantenían los flujos hacia los países asiáticos emergentes durante agosto. Se produjo un cierto reajuste del precio del

³ El crédito bancario a las EME también se desaceleró significativamente a mediados de 2013, especialmente en el caso de prestatarios de países con abultados déficits por cuenta corriente o una elevada proporción de pasivos bancarios denominados en dólares (véase S Avdjiev and E Takáts, «El préstamo bancario transfronterizo durante el episodio de *taper tantrum*: influencia de los fundamentos de las economías emergentes», *Informe Trimestral del BPI*, septiembre de 2014).

riesgo en los mercados de deuda soberana y corporativa de las EME, pero los rendimientos permanecieron muy por debajo de los niveles anteriormente observados en 2014, cerca de sus mínimos históricos. En este contexto, los bonos de las EME se situaron entre las clases de activos con mejor evolución en los mercados financieros mundiales en 2014, registrando la deuda denominada en dólares estadounidenses un rendimiento total de casi el 10% hasta finales de julio y manteniendo el grueso de sus ganancias durante el episodio de volatilidad de principios de agosto.

Sin embargo, los participantes en los mercados no pasaron totalmente por alto los riesgos propios de cada país. Por ejemplo, los rendimientos de la deuda en Argentina subieron significativamente al incumplir el país por razones técnicas los pagos de su deuda (reestructurada), pese a que los volúmenes de negociación fueron muy reducidos. Del mismo modo, el rublo ruso se depreció un 9% entre finales de junio y principios de septiembre conforme los inversores temían una escalada de la crisis en Ucrania (Gráfico 4, panel central). En general, las divisas y las cotizaciones bursátiles de las economías europeas emergentes evolucionaron relativamente peor que las de otras EME, reflejo del temor por los efectos que pudieran tener los factores geopolíticos sobre el crecimiento.

Los mercados de deuda de alta rentabilidad experimentan un sobresalto

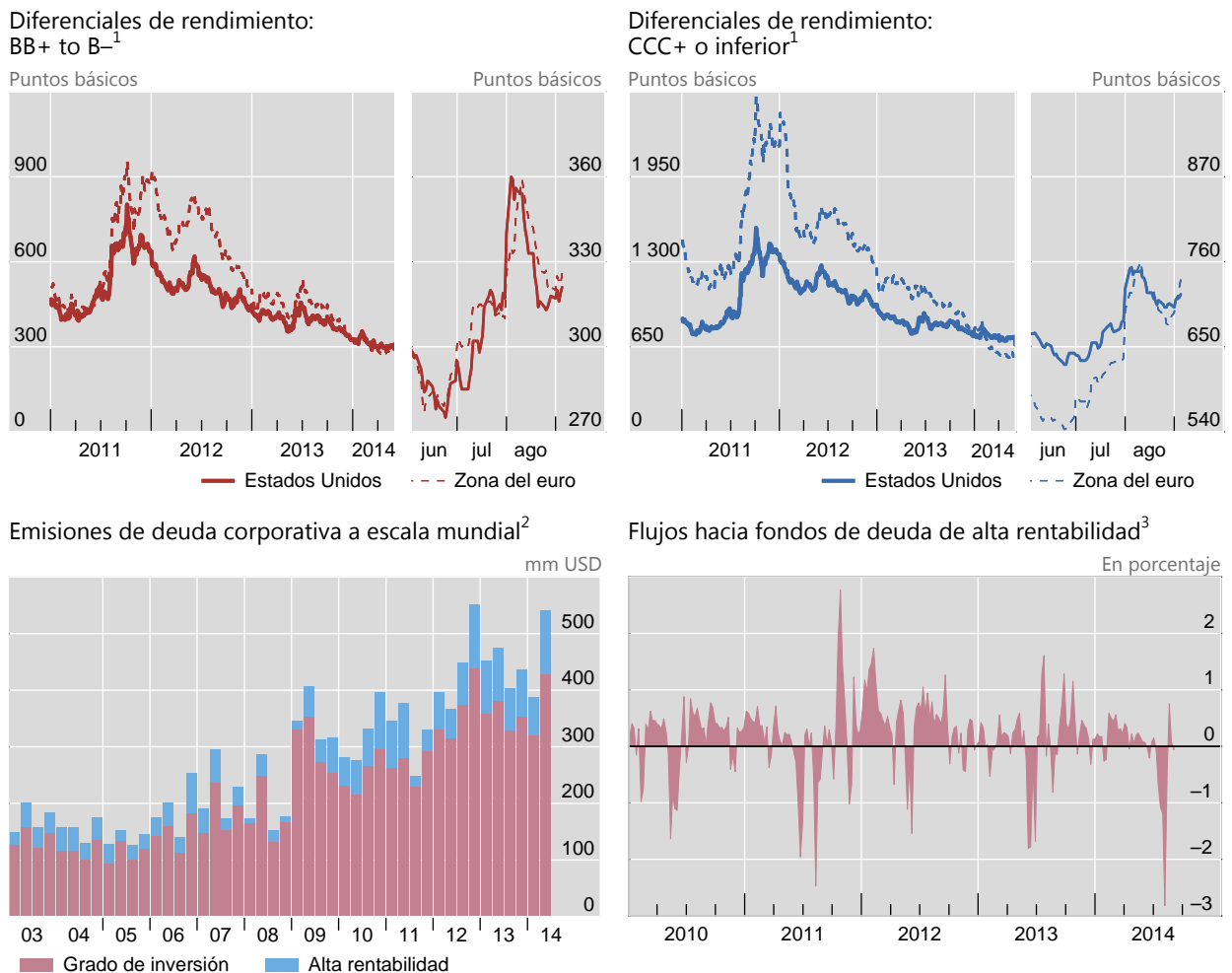
Los mercados de deuda corporativa sufrieron un episodio fugaz de ventas generalizadas durante el nerviosismo en los mercados de finales de julio a principios de agosto, especialmente en el segmento por debajo del grado de inversión en las economías avanzadas (Gráfico 5, paneles superiores). Ante la escasa volatilidad y la persistente búsqueda del rendimiento por parte de los inversores, la deuda de alta rentabilidad cosechó espectaculares ganancias desde mediados de 2012. Simultáneamente, los inversores absorbieron un creciente volumen de deuda emitida por prestatarios corporativos con menores calificaciones crediticias (Gráfico 5, panel inferior izquierdo). En torno al 35% de la deuda emitida por sociedades europeas y estadounidenses en el segundo trimestre de 2014 tenía calificación por debajo del grado de inversión (BB+ o inferior). Una proporción tan elevada de deuda de alta rentabilidad no era algo ni mucho menos desconocido para las sociedades estadounidenses; por ejemplo, había sido incluso más alta durante el preludio de la crisis financiera mundial en el periodo 2004–07. Sin embargo, representaba un máximo histórico para las sociedades de la zona del euro, donde la financiación en los mercados ha desempeñado tradicionalmente un papel subordinado frente a la financiación bancaria.

Con los diferenciales de los bonos basura tocando mínimos récord en junio (Gráfico 5, paneles superiores), los inversores aumentaron su desconfianza en las altas valoraciones. Así pues, esta clase de activos se tornó más vulnerable a cambios repentinos en el clima de confianza. Los diferenciales de la deuda de alta rentabilidad habían repuntado ya unos 40 puntos básicos entre mediados de junio y mediados de julio. Y cuando el apetito por el riesgo menguó a finales de julio y principios de agosto, se aceleraron las ventas generalizadas en los mercados de bonos basura. La presión vendedora en los mercados secundarios provino probablemente de inversores minoristas que retiraron un volumen récord de casi 20 000 millones de dólares en fondos de inversión especializados en esta clase de activos entre principios de julio y comienzos de agosto. Expresada en proporción del valor neto de los activos, dicha retirada de fondos supera, por ejemplo, las

salidas sufridas por esta clase de activos durante las turbulencias de mediados de 2013 (Gráfico 5, panel inferior derecho). Del 29 de julio al 8 de agosto los diferenciales de la deuda de las sociedades estadounidenses y europeas en el segmento de alta rentabilidad con menor calificación (CCC+ o inferior) repuntaron en torno a 70 y 130 puntos básicos, respectivamente. Los bonos basura con mejores calificaciones (BB+ a B-) se vieron menos afectados, encareciéndose solo 35 y 48 puntos básicos para los prestatarios estadounidenses y europeos, respectivamente (Gráfico 5, panel superior izquierdo). El breve repunte de los diferenciales de la deuda de alta rentabilidad pronto remitió cuando los inversores institucionales consideraron la subida de los diferenciales como una oportunidad de compra, conforme indicaban los comentarios en los mercados. A mediados de agosto, los mercados se habían estabilizado y los diferenciales comenzaron nuevamente a reducirse. La búsqueda del rendimiento y la orientación acomodaticia de las condiciones de financiación a escala mundial aún continuaban bien presentes a finales del periodo analizado.

Un breve sobresalto en los mercados de deuda de alta rentabilidad

Gráfico 5



¹ Diferenciales, ajustados de opciones, de alta rentabilidad sobre un índice de deuda en moneda local emitida por sociedades financieras y no financieras. ² Emisiones brutas de deuda corporativa realizadas por sociedades privadas no financieras. ³ Flujos semanales hacia fondos invertidos en deuda corporativa de alta rentabilidad de Estados Unidos y Europa occidental, en porcentaje de los activos totales netos.

Fuentes: Bank of America Merrill Lynch; Dealogic; EPFR; cálculos del BPI.

La volatilidad se sobrealta, pero retorna a mínimos

Las breves turbulencias de finales de julio se produjeron tras un prolongado periodo de calma en los mercados financieros, caracterizado por una volatilidad extraordinariamente moderada en las principales clases de activos (Gráfico 6, paneles izquierdo y central). A principios de julio de 2014, la volatilidad implícita (prospectiva) de la deuda, la renta variable, los tipos de cambio y los precios de las materias primas (puntos verdes en el panel central del Gráfico 6) había caído muy por debajo de los promedios históricos (puntos amarillos) y, en varios casos, incluso por debajo de los niveles previos a la crisis (puntos rojos).

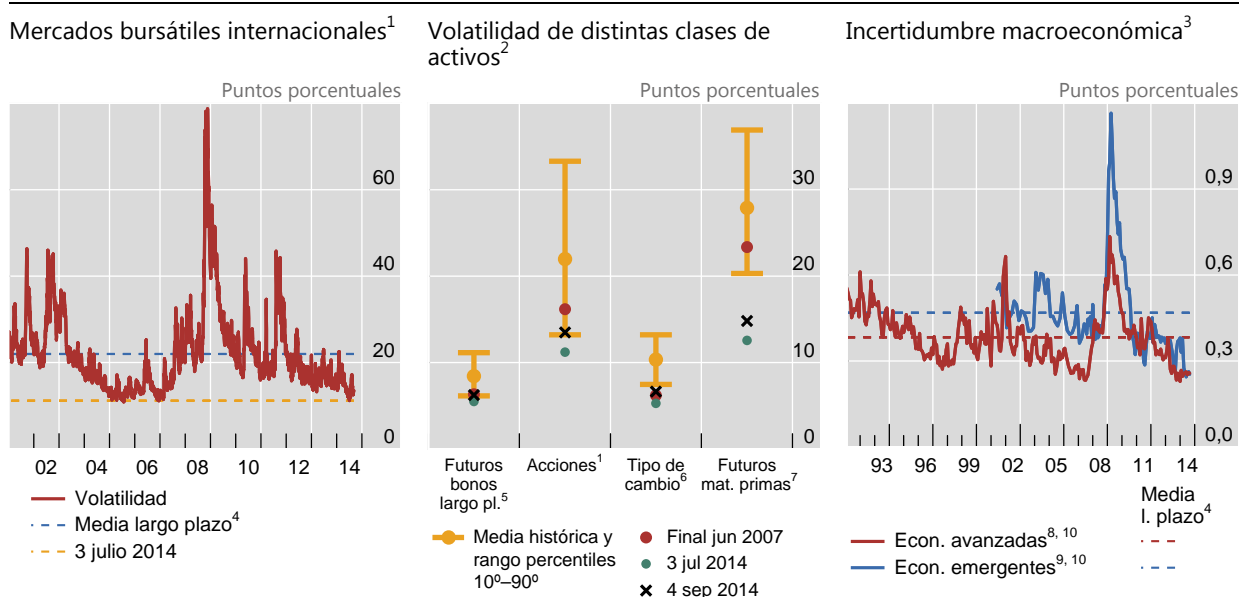
Las tensiones geopolíticas a finales de julio indujeron un aumento transitorio de la volatilidad. El VIX escaló hasta el 17% a comienzos de agosto, unos 7 puntos porcentuales por encima de su nivel un mes antes. No obstante, este breve repunte de la volatilidad palidece comparado con los niveles observados en el desplome de 1987, la explosión de la burbuja *dotcom* en 2001, la crisis financiera de 2007–09 o el recrudecimiento de la crisis de la deuda soberana europea en 2011.⁴ Además, a finales de agosto el VIX ya había retrocedido hasta el 12%, conforme el apetito por el riesgo de los inversores se recuperaba y los mercados bursátiles (especialmente en Estados Unidos) retomaban su tendencia alcista. La volatilidad en otras clases de activos también retrocedió hasta los bajos niveles observados a comienzos de julio (cruces negros en el Gráfico 6, panel central).

El actual nivel bajo de la volatilidad puede atribuirse en parte a la reducida incertidumbre macroeconómica. La volatilidad suele ser menor en las expansiones cíclicas que en las recesiones, cuando la incertidumbre sobre los fundamentos macroeconómicos y los propios de cada empresa tiende a ser mayor.⁵ De hecho, la incertidumbre macroeconómica se ha reducido significativamente desde la remisión de la crisis de deuda soberana de la zona del euro a mediados de 2012. Al mismo tiempo, se redujo la dispersión de las expectativas de crecimiento de los participantes en los mercados, no solo en las economías avanzadas, sino también en las principales EME (Gráfico 6, panel derecho). La mayor estabilidad macroeconómica provoca menos sorpresas (por ejemplo, sobre beneficios o solvencia) y, por tanto, una menor necesidad de reasignar carteras y negociar activos. Esto, a su vez, reduce la volatilidad de las fluctuaciones observadas de los precios de los activos.

Es probable que la política monetaria excepcionalmente acomodaticia de los últimos años también haya desempeñado un papel fundamental en la caída de la volatilidad hasta esos mínimos extraordinarios. La política monetaria ha tenido un efecto directo, al comprimir la volatilidad en los mercados de renta fija. Por ejemplo, la reducción de las tasas de interés hasta el límite inferior efectivo en la totalidad de las principales áreas monetarias redujo la amplitud de las fluctuaciones de las tasas de interés en el extremo corto de la curva de rendimientos. Una comunicación más transparente por parte de los bancos centrales, los pronunciamientos sobre la

⁴ La volatilidad financiera (véase en el recuadro una discusión de varios conceptos de volatilidad) suele ser persistente, aunque también tiende a revertir a su media en horizontes más amplios. Los repuntes de volatilidad vinculados a acontecimientos concretos duran por lo general varios meses, pero también anticipan periodos prolongados de relativa calma. Este efecto de volatilidad concentrada resulta particularmente evidente cuando se adopta una perspectiva de largo plazo.

⁵ En este sentido, la actual fase se asemeja a los dos episodios prolongados de baja volatilidad de 1993–2000 y 2004–07, que coincidieron con recuperaciones posteriores a recesiones.



¹ Volatilidad implícita de los índices bursátiles S&P 500, EURO STOXX 50, FTSE 100 y Nikkei 225; media ponderada basada en la capitalización de mercado de los respectivos índices. ² Los datos comienzan en 2001. ³ Desviación típica transversal de las previsiones de los encuestados por Consensus Economics sobre el crecimiento del PIB real durante todo el año, calculada mensualmente. Las series son medias ponderadas de las previsiones corrientes y para el año siguiente, con cambios en las ponderaciones conforme avanza el año para aproximar una previsión a 12 meses vista. Véase P Gerlach, P Hördahl and R Moessner, « Expectativas de inflación y la gran recesión », *Informe Trimestral del BPI*, marzo 2011). ⁴ Media simple del periodo considerado. Media ponderada, calculada utilizando el PIB de 2005 y los tipos de cambio PPA, de la volatilidad implícita de las opciones *at-the-money* sobre futuros de deuda a largo plazo de Alemania, Estados Unidos, Japón y el Reino Unido. ⁵ 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 23 tipos de cambio frente al dólar estadounidense. ⁶ Media simple de la volatilidad implícita de las opciones *at-the-money* sobre contratos de futuros sobre petróleo, oro y cobre. ⁷ Alemania, Estados Unidos, Japón y el Reino Unido. ⁸ Brasil, China, Corea, México y Turquía. ⁹ Alemania, Estados Unidos, Japón y el Reino Unido. ¹⁰ Media ponderada de las economías enumeradas, calculada utilizando el PIB de 2005 y los tipos de cambio PPA.

Fuentes: Bloomberg; Consensus Economics; cálculos del BPI.

futura orientación de la política monetaria y las compras de activos eliminaron aún más la incertidumbre sobre las fluctuaciones de las tasas de interés a medio y largo plazo.

Al estimular la búsqueda del rendimiento e influir el apetito por asumir riesgos en los mercados, las políticas acomodaticias también han tenido un efecto indirecto en la volatilidad.⁶ Un entorno de bajos rendimientos de la deuda de referencia de alta calidad —combinado con la confianza de los inversores en la continuidad de las favorables condiciones de mercado— no puede sino fomentar la asunción de riesgos. Esto, a su vez, tiende a reflejarse en unos menores costes de cobertura mediante opciones, así como en una reducción generalizada de las primas de riesgo. De hecho, la caída de la volatilidad en las distintas clases de activos desde mediados de 2012 se ha producido paralelamente al aumento de las valoraciones de los activos y de los valores de los activos de garantía. Conforme se relajan las restricciones sobre el capital de los intermediarios financieros, estas instituciones tienen incentivos a asumir más riesgo, subiendo aún más los precios de los activos.

⁶ La respuesta de los intermediarios financieros a condiciones monetarias acomodaticias —asunción de mayores riesgos— es conocida como el canal de asunción de riesgos de la política monetaria. Véase una discusión de este canal de transmisión monetaria en BPI, *84º Informe Anual*, Capítulo II, junio de 2014.

Esto potencialmente induce efectos de retroalimentación adicionales, puesto que la volatilidad de los rendimientos suele moderarse cuando aumentan las valoraciones (véase el recuadro). A medida que los participantes en los mercados revisen nuevamente a la baja sus percepciones del riesgo (de mercado), podrían verse inclinados a aumentar sus posiciones en activos de riesgo, estimulando los precios y reduciendo aún más la volatilidad.

Existen también indicios de que la confianza de los inversores en la continuidad de la baja volatilidad y la abundante financiación a tasas reducidas ha alentado a los participantes en los mercados a tomar posiciones especulativas sobre volatilidad en los mercados de derivados. La popularidad de estas estrategias de inversión análogas al apalancamiento puede calcularse a partir de las posiciones abiertas en derivados sobre volatilidad negociados en los mercados (véase el panel derecho del Gráfico A y la discusión del recuadro). Los datos de posiciones de la CFTC también indican que los operadores especulativos (no comerciales) mantienen en términos agregados sustanciales posiciones cortas netas en futuros sobre el VIX, señal de su continua predisposición a vender a otros inversores un seguro frente al aumento de la volatilidad, pese a una prima por riesgo de volatilidad bastante reducida.

Conceptos de volatilidad y la prima de riesgo

Marco Lombardi y Andreas Schrimpf

La volatilidad financiera es una medida de la variabilidad de los precios (o rendimientos) de los activos a lo largo del tiempo. Al tratarse de un concepto polifacético, en la práctica pueden utilizarse diferentes medidas de volatilidad: la volatilidad *estadística* (la volatilidad de la distribución de los rendimientos observados) y la volatilidad *implícita* (la volatilidad de los rendimientos implícita en los precios de las opciones).

Las medidas estadísticas de volatilidad se basan en los rendimientos observados de los activos durante un determinado intervalo de tiempo. Estas medidas pueden obtenerse de diversas formas. Un método sencillo que no se basa en modelos consiste en calcular la desviación típica de los rendimientos de un determinado activo observados durante un horizonte temporal concreto, obteniéndose la llamada volatilidad realizada (a veces denominada histórica)^①. También se han propuesto métodos basados en modelos: por ejemplo, los modelos ARCH (de heteroscedasticidad condicional autorregresiva) suponen que la varianza de los rendimientos fluctúa a lo largo del tiempo con arreglo a un determinado modelo de series temporales^②.

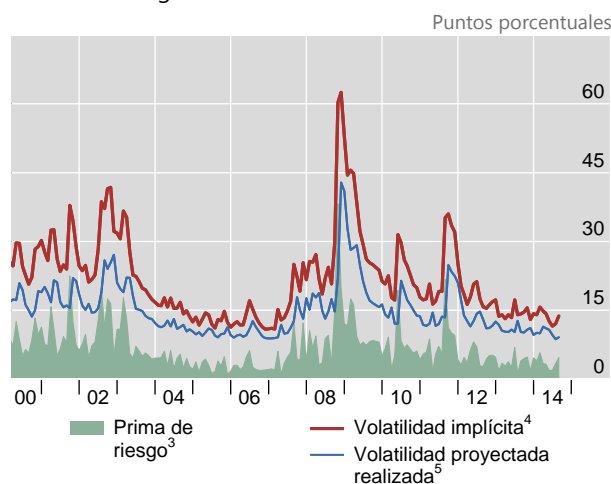
En cambio, la volatilidad implícita se deriva utilizando los precios de las opciones, por lo que incorpora información sobre las expectativas de los participantes en los mercados sobre la futura evolución de los precios del activo subyacente, así como de su apetito por asumir ese riesgo^③. El ejemplo más conocido es el índice de volatilidad (VIX), una medida de la volatilidad implícita del S&P 500 que no se basa en modelos. El VIX se construye utilizando las primas incorporadas en una amplia gama de opciones de compra y de venta, con vencimiento a 30 días y una amplia variedad de precios de ejercicio^④.

Comparando las medidas de volatilidad implícita y estadística, puede inferirse la *prima de riesgo de volatilidad*. Esta prima puede considerarse como la compensación que exigen los inversores por asumir el riesgo relacionado con cambios bruscos en la volatilidad del mercado. Para aislar esta prima, se suele comparar la volatilidad implícita (por ejemplo medida por el VIX) con una proyección de la volatilidad realizada durante el mismo horizonte

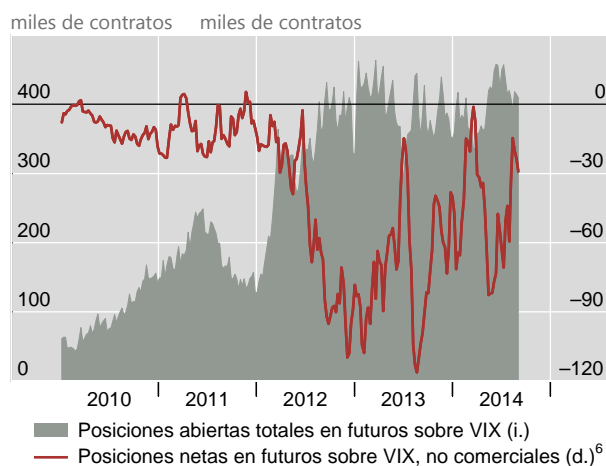
Primas de riesgo de volatilidad y negociación de derivados

Gráfico A

Primas de riesgo de volatilidad¹



Posiciones en futuros sobre el VIX²



¹ Medias mensuales de datos diarios. ² Informe *Commitments of Traders – Chicago Board Options Exchange* (CBOE); US Commodity Futures Trading Commission. ³ Estimación obtenida como la diferencia entre la volatilidad implícita (es decir, la volatilidad de la distribución neutral al riesgo de los rendimientos de las acciones calculada a partir de los precios de las opciones) y la volatilidad realizada prevista (una proyección de la volatilidad de la distribución estadística de los rendimientos). La diferencia entre ambas medidas del riesgo puede atribuirse a la aversión al riesgo de los inversores; véase G. Bekaert, M. Hoerova y M. Lo Duca, «Risk, uncertainty and monetary policy», *Journal of Monetary Economics*, vol. 60, 2013, pp. 771–88. ⁴ VIX, índice de volatilidad implícita del S&P 500 en el Mercado de Opciones de Chicago (CBOE); desviación típica, en puntos porcentuales por año. ⁵ Estimación prospectiva de la volatilidad realizada obtenida a partir de una regresión predictiva de la volatilidad realizada a un mes vista utilizando como regresores la volatilidad realizada retardada y la volatilidad implícita. La volatilidad realizada se calcula a partir de los rendimientos observados cada cinco minutos del índice S&P 500; desviación típica, en puntos porcentuales por año. Véase T. Anderson, F. Diebold, T. Bollerslev y P. Labys, «Modeling and forecasting realized volatility», *Econometrica*, vol. 71, marzo de 2003, pp. 579–625. ⁶ Una cifra negativa indica que los intermediarios no comerciales mantienen en términos agregados posiciones cortas netas en futuros sobre el VIX.

Fuentes: Bloomberg; Oxford-Man Institute (<http://realized.oxford-man.ox.ac.uk>); cálculos del BPI.

temporal. Por ejemplo, Bekaert et al (2013, Gráfico A, nota 3) proponen un sencillo método para estimar la volatilidad realizada esperada en un horizonte de un mes, y sugieren que la diferencia entre la volatilidad implícita y la realizada prevista puede interpretarse como un indicador aproximado de la actitud de los inversores frente al riesgo. Las líneas rojas y azules del panel izquierdo del Gráfico A ilustran, respectivamente, la volatilidad implícita y la volatilidad realizada prevista, mientras que el área sombreada de verde corresponde a la medida de la aversión al riesgo variable a lo largo del tiempo^①. Cuando la volatilidad repunta durante episodios de tensión, la actitud de los inversores frente al riesgo suele seguir ese mismo patrón, ya que los inversores están menos predispuestos a mantener posiciones en activos de riesgo o a ofrecer protección frente a cambios bruscos de los precios de los activos. Aún más interesante es que las estimaciones de las primas por riesgo de volatilidad han caído considerablemente desde mediados de 2012, situándose actualmente próximas a sus niveles previos a la crisis.

Una regularidad empírica bien conocida es que la volatilidad suele estar inversamente correlacionada con los rendimientos presentes y pasados de los activos. En otras palabras, la volatilidad suele ser mucho mayor cuando los precios de los activos caen que cuando los mercados suben. La interpretación tradicional de esta relación asimétrica es el denominado efecto de apalancamiento^②, según el cual, una caída de los precios de las acciones implicaría por lo general un mayor apalancamiento de las empresas y, a su vez, un aumento del grado de riesgo de una determinada acción. Una explicación alternativa asocia la correlación negativa a cambios en las actitudes frente al riesgo: como la volatilidad baja está asociada a una mayor predisposición a asumir riesgos, es probable que un entorno de baja volatilidad vaya acompañado de valoraciones crecientes de los activos^③.

La teoría económica reciente subraya la naturaleza endógena de la volatilidad^④. Un prolongado periodo de volatilidad baja podría, paradójicamente, inducir una acumulación de riesgo en el futuro^⑤. Un mecanismo fundamental está relacionado con el efecto que las oscilaciones de la volatilidad tienen sobre medidas como el valor en riesgo (VaR) o las razones Sharpe, muy utilizadas para tomar decisiones al asumir y gestionar riesgos por parte de los intermediarios financieros. Para un determinado umbral VaR, una menor volatilidad eleva la proporción de la cartera que una institución financiera puede mantener en activos de riesgo. Del mismo modo, para una determinada composición de cartera y nivel de capital, una menor volatilidad también puede alentar un aumento del apalancamiento para financiar una cartera de activos más amplia. Es posible que una segunda fuente de acumulación de riesgos en un entorno de baja volatilidad se deba a la conducta inversora gregaria de los gestores de activos y otros agentes no bancarios similares^⑥. Las expectativas de continuidad de unas condiciones financieras benignas y una baja volatilidad podrían inducirles a acumular posiciones en las clases de activos de mayor riesgo, reduciendo así aún más las primas de riesgo.

También existen indicios de una elevada actividad especulativa basada en la volatilidad. Como ilustra el Gráfico A, el volumen de posiciones cortas netas en futuros sobre el VIX mantenidas por operadores no comerciales (como *hedge funds*) —es decir, apuestas de que la volatilidad continuará siendo baja— ha venido creciendo considerablemente en un entorno de baja volatilidad desde mediados de 2012. El gráfico también sugiere que los operadores redujeron con rapidez esas posiciones cortas durante el episodio de agitación causado por el anuncio del «*tapering*» a mediados de 2013, durante las turbulencias en los mercados a comienzos de 2014 y, más recientemente, durante el breve sobresalto de los mercados entre finales de julio y primeros de agosto de 2014.

① Si se dispone de datos financieros de alta frecuencia (por ejemplo, rendimientos cada cinco minutos), se ha demostrado que la volatilidad realizada resulta un estimador muy preciso del componente de difusión del proceso estocástico que caracteriza la evolución del precio del activo (véase Anderson et al (2003), op cit). ② La valoración de opciones se basa en el principio de no arbitraje. Para que este principio sea operativo, la evolución del activo en que se basa la opción debe modelizarse en un marco «neutral al riesgo», en el que las probabilidades de transición que rigen la evolución del precio del activo subyacente se ajustan en función de la actitud de los inversores frente al riesgo. En este sentido, estas probabilidades «neutrales al riesgo» difieren de las probabilidades «físicas» que determinan la evolución de los rendimientos observados del activo subyacente. ③ Véase R. Engle, «Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation», *Econometrica*, vol 50, 1982, pp 987–1007. ④ Trabajos recientes subrayan también la posibilidad de que la volatilidad implícita pueda en parte reflejar la capacidad de asumir riesgos de los operadores que actúan como intermediarios en los mercados de opciones (por ejemplo, Garleanu et al (2009), «Demand-based option pricing», *Review of Financial Studies*, vol. 22, pp. 4259–99). ⑤ Algunos participantes en los mercados suelen usar la expresión «apetito por el riesgo» para caracterizar las actitudes de los inversores frente al riesgo. La expresión «aversión al riesgo» es más técnica y algunos estudiosos la relacionan con las preferencias innatas de los agentes. ⑥ Véase F. Black (1976), «Studies of stock price volatility changes», en *Proceedings of the 1976 Meetings of the American Statistical Association, Business and Economic Statistics Section*, pp. 177–81. ⑦ Esta interpretación de la correlación negativa observada entre la volatilidad y los rendimientos de los activos se remonta a Pindyck (1984), «Risk, inflation and the stock market», *American Economic Review*, 74, pp. 335-51. ⑧ Véase por ejemplo H. S. Shin, *Risk and liquidity*, Oxford University Press, 2010; y T. Adrian y N. Boyarchenko, «Intermediary leverage cycles and financial stability», Federal Reserve Bank of New York, *Staff Reports*, nº 576, agosto 2012. ⑨ A esto se le ha llamado, entre otros, la «paradoja de la inestabilidad financiera» o «la paradoja de la volatilidad», véase C. Borio y M. Drehmann, «Towards an operational framework for financial stability: 'fuzzy' measurement and its consequences», *BIS Working Papers*, nº 284, junio de 2009; y M. Brunnermeier y Y. Sannikov, «A macroeconomic model with a financial sector», *American Economic Review*, vol 104, nº 2, 2014. ⑩ Véase K. Miyajima y I. Shim, «Gestoras de activos en economías emergentes», *Informe Trimestral del BPI*, septiembre de 2014.