

RIESGO DE LIQUIDEZ SISTÉMICA. INDICADORES PARA EL SISTEMA BANCARIO ESPAÑOL

Matías Lamas Rodríguez (*)

(*) Matías Lamas Rodríguez es economista en el Banco de España. El autor agradece los comentarios de Javier Mencía y Rafael Repullo, además del apoyo técnico de David Barra, Roberto Blanco, Pedro Carpintero y Rafael Méndez.

Este artículo es responsabilidad exclusiva del autor y no refleja necesariamente la opinión del Banco de España o del Eurosistema.

Resumen

Se propone una lista no exhaustiva de indicadores para aproximar la exposición del sistema bancario español al riesgo de liquidez sistémica. Este riesgo se entiende como la propensión de las entidades a minusvalorar la posibilidad de no ser capaces de obtener financiación en los mercados o liquidar un volumen suficiente de activos líquidos a un precio razonable. Los indicadores analizan dos características: por un lado, aspectos del balance de los bancos relacionados con la estabilidad de sus fuentes de financiación y su colchón de activos financieros líquidos (riesgo de liquidez de financiación); por otro, la liquidez de la deuda del Tesoro como vía para aproximar hasta qué punto este colchón es efectivo (riesgo de liquidez de mercado). El ejercicio muestra que hay una evidencia bastante sólida a favor de que los balances bancarios han ganado «liquidez», mientras que el análisis de la liquidez de los mercados arroja resultados poco concluyentes.

1 Introducción

El riesgo de liquidez sistémica consiste en la tendencia de las instituciones financieras a minusvalorar la posibilidad de no ser capaces de obtener financiación en los mercados, o liquidar un volumen suficiente de activos financieros líquidos, a un precio razonable [IMF (2010)].

Una característica importante de este riesgo es que se puede acumular tanto en fases expansivas del ciclo como fuera de estas. Así, en momentos expansivos, las entidades perciben que la liquidez es abundante y que continuará así por mucho tiempo (*liquidity illusion*), lo que les lleva a reducir la proporción de sus fuentes de financiación estables y a exponerse a activos menos líquidos (*liquidity leverage*) para aumentar la rentabilidad. Cuando las condiciones de mercado se endurecen, las entidades ajustan este «descuadre» de liquidez, en ocasiones de forma desordenada. El coste de captar financiación estable (capital, deuda a largo plazo) se vuelve prohibitivo y la liquidación de una cartera de valores relativamente ilíquida retroalimenta el estrés en los mercados, lo que puede conducir en algunas instituciones al reconocimiento de pérdidas que amenacen su solvencia, en especial si estas se encuentran fuertemente apalancadas [Nesvetailova (2008); Houben, Schmitz y Wedow (2015)].

La posición de liquidez de los principales sistemas bancarios en los años previos a la crisis financiera encaja con este patrón de acumulación de riesgos. Entonces, los bancos incrementaron sobremedida el recurso a fuentes de financiación mayorista, como la procedente de la emisión de titulaciones o la financiación interbancaria, normalmente de corto plazo. Esta dependencia de los mercados mayoristas aumentó la fragilidad del sistema ante un empeoramiento de las condiciones de mercado, y se tradujo en restricciones severas al acceso a estos canales de financiación cuando estalló la crisis. El problema de liquidez se acentuó por los cambios que durante la fase expansiva experimentaron las carteras de valores de algunos bancos, en las que ganaron peso activos poco líquidos, como algunos tipos de titulaciones, más difíciles de convertir en caja bajo situaciones estresadas [Praet y Herzberg (2008)].

Con estos antecedentes, el nuevo marco regulatorio bancario ha introducido distintos requisitos de liquidez, como la LCR (*liquidity coverage ratio*) y la NSFR (*net stable funding ratio*), con el propósito de aumentar la resistencia del sistema a tensiones de liquidez (en el caso de la LCR) e incentivar el recurso a fuentes de financiación estables (con la

NSFR)¹. Aunque es difícil establecer una causalidad, estas reformas han podido contribuir a apuntalar la «liquidez» de los balances bancarios. El último *Risk Dashboard* de la EBA (2016), por ejemplo, revela que los principales bancos europeos han sesgado progresivamente su financiación hacia fuentes de mayor calidad (mayor proporción de depósitos en relación con el volumen de préstamos, entre otros indicadores) y se encuentran, en principio, mejor posicionados para afrontar entornos poco líquidos, ya sea por el peso que activos como la deuda pública o los *covered bonds* de alta calidad han ganado en sus carteras de valores, o por la menor dependencia de recursos financieros de muy corto plazo. El apartado 2.1 incluye un análisis de indicadores de liquidez para las entidades españolas y llega a conclusiones similares.

Ahora bien, no cabe concluir que con el establecimiento de estas exigencias de liquidez, y la consecuente recomposición de los balances bancarios, se haya reducido el riesgo de liquidez del sistema. Ya se apuntó antes que este riesgo puede acumularse también fuera de momentos álgidos del ciclo, lo que incluye fases de consolidación del sector bancario como la actual. La razón se encuentra en la existencia de elementos ajenos al balance de las entidades que repercuten sobre su exposición al riesgo, y que tienen que ver con la liquidez de los mercados financieros. En este sentido, recientemente algunos organismos han llamado la atención sobre la aparente falta de liquidez de distintos segmentos del mercado, y particularmente de la renta fija². Este fenómeno, que sería el resultado de cambios de diversa índole en la estructura de los mercados (en el apartado 2.2 se desarrolla este punto), podría llevar a los activos financieros (incluidos los más líquidos, como la deuda soberana) a ser más proclives a experimentar tensiones³, lo que neutralizaría la mejora que en términos de liquidez sistémica se ha conseguido con el incremento de la liquidez de los balances bancarios.

De lo anterior se derivan al menos dos consecuencias concretas. La primera y principal es que el colchón de liquidez efectivo de las entidades puede no ser el esperado: una cartera de valores, aunque sea muy líquida (por ejemplo, dominada por títulos de deuda pública), puede no ser realizable (conversión en caja) sin fuertes concesiones en su precio en un contexto de liquidez de mercado deteriorada. En segundo lugar, hay que considerar las implicaciones de que la falta de liquidez llegue a los instrumentos bancarios, lo que puede encarecer la financiación de mercado si los inversores asignan una prima de liquidez más alta a estos títulos. Si, además, estos instrumentos sirven para calibrar el riesgo de crédito de las entidades, como los CDS (*Credit Default Swap*), se puede llegar a situaciones en las que se produzca un menoscabo no justificado de la percepción de solvencia de uno o varios bancos⁴.

En suma, que hay un canal de mercado que impacta sobre el riesgo de liquidez sistémica, y que puede operar en entornos de ajuste del sector bancario y no únicamente en períodos

1 En Europa, la LCR ya está en vigor, pero no se exige cumplir plenamente con ella hasta 2018. La NSFR, en principio, será obligatoria a partir de ese mismo año.

2 Por ejemplo, el IMF (2015) señaló en su informe de estabilidad financiera global del segundo semestre de 2015 la presencia de condiciones de liquidez frágiles en algunos mercados. De forma más reciente, el Bank of England (2016) alertó sobre las señales de deterioro de la liquidez en los mercados de deuda soberana y corporativa; Adrian, Fleming y Vogt (2016) mostraron, sin embargo, que no hay evidencia suficiente a favor de que tras la crisis financiera se haya producido un menoscabo de la liquidez en el mercado de deuda del Tesoro de Estados Unidos.

3 Algunos ejemplos de episodios de tensión en la deuda pública que se relacionarían con la liquidez son el *flash event* de octubre de 2014 en la deuda del Tesoro de Estados Unidos, que llamó la atención por producirse en el considerado como mercado más líquido del mundo, o el *bund tantrum* del segundo trimestre de 2015, que afectó al mercado de deuda pública alemana y, por extensión, a los principales mercados de bonos europeos.

4 La baja liquidez de algunos de estos instrumentos pudo acentuar el repunte de los *spreads* de algunos bancos europeos durante el primer trimestre de 2016.

de expansión. Dadas las implicaciones para la estabilidad financiera, resulta clave analizar la evolución de este riesgo en la banca española. Para ello, se propone una lista no exhaustiva de indicadores y se estudia su comportamiento para un horizonte temporal amplio, que se extiende desde antes de la crisis financiera hasta la actualidad. El análisis termina con unas conclusiones sobre la situación del riesgo, la conveniencia de explorar a fondo los posibles problemas de liquidez en los mercados de cara a, entre otros, mejorar la evaluación del marco regulatorio, y la utilidad de extender el análisis de liquidez a ámbitos distintos de los considerados en el artículo.

La estructura del artículo es la siguiente. El apartado 2 considera las distintas dimensiones del riesgo de liquidez sistémica (riesgo de liquidez de financiación y riesgo de liquidez de mercado). El punto 2.1 introduce medidas ligadas al balance de las entidades y los requisitos regulatorios LCR y NSFR. Los puntos 2.2 y 2.3, por su parte, analizan desde diferentes ámbitos la liquidez del mercado de deuda del Tesoro español. El apartado 3 presenta las principales conclusiones.

2 Medidas representativas del riesgo de liquidez sistémica

Como el origen del riesgo de liquidez sistémica se encuentra tanto dentro como fuera del balance de las entidades, se divide el riesgo en dos dimensiones, que se estudian de forma separada. La primera se refiere al riesgo de liquidez de financiación (RLF), esto es, al riesgo de que los bancos experimenten dificultades para hacer frente a salidas de caja previstas (por ejemplo, repago de la deuda) con la emisión de nueva financiación o la liquidación de una parte de la cartera de valores. Su análisis se apoya en el estudio de los balances bancarios, tanto desde una perspectiva de pasivo (tipo de financiación, coste) como de activo («colchón» de activos líquidos). La segunda dimensión recoge el riesgo de liquidez de mercado (RLM), o el riesgo de no poder vender un activo financiero con rapidez y sin afectar materialmente a su precio, y se analiza a partir de bases de datos financieras.

2.1 RIESGO DE LIQUIDEZ DE FINANCIACIÓN (RLF). INDICADORES

Se consideran tres tipos de medidas para el RLF: 1) coste de financiación de las entidades en los mercados de renta fija (para las cédulas hipotecarias y la deuda *senior*); 2) liquidez del pasivo (*core funding ratio*, financiación interbancaria), y 3) liquidez del activo (*liquid asset ratio*, cobertura de pasivos a corto plazo con activos líquidos). Además, se añaden la LCR y la NSFR de los principales bancos españoles como complemento a las anteriores métricas. El cuadro 1 define con detalle estas medidas.

2.1.1 Medidas de liquidez basadas en el coste de ciertos pasivos y el balance de las entidades

El gráfico 1.1 aproxima la evolución de los costes de captar nueva financiación en los mercados a través de dos instrumentos: las cédulas hipotecarias y la deuda *senior*. Aunque con algunas interrupciones, como el período marcado por las tensiones soberanas (2011-2012) o la fase de repunte del riesgo bancario de comienzos de 2016, se produce una caída continuada del tipo de financiación de ambos instrumentos a lo largo del tiempo, en línea con la reducción de los tipos de intervención de la política monetaria y la menor percepción de riesgo de crédito del sistema. Este desarrollo tiene dos efectos positivos: por un lado, disminuye la carga financiera ligada a la emisión de estos instrumentos; por otro, y dado el nivel de los tipos de financiación, se incentiva el alargamiento de vencimientos de las nuevas colocaciones, lo que acota el riesgo de no poder renovar la deuda vencida y, por tanto, mejora la posición de liquidez del sistema.

Por tipo de financiación, y fuera de ciertos episodios de estrés, desde finales de 2014 se observa un incremento del diferencial entre el tipo de la deuda *senior* y el de las cédulas, lo que podría achacarse, en primer lugar, a la inclusión de la deuda *senior* dentro de los

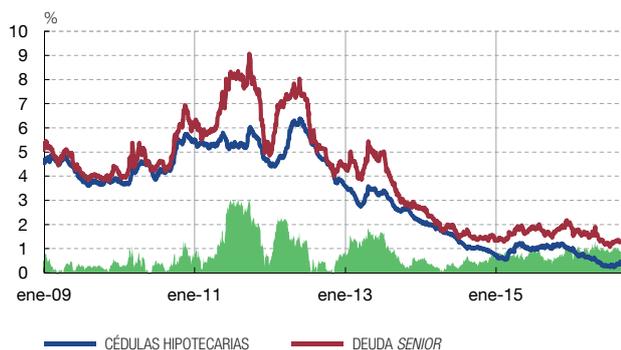
Medidas	Definición	Parte del balance	Interpretación
Coste de financiación	Coste de emitir deuda bancaria en los mercados a un plazo aproximado de cinco años. Cédulas hipotecarias: índice de Markit. Deuda <i>senior</i> : suma del tipo <i>swap</i> de referencia y la prima del CDS <i>senior</i> al plazo [según metodología de Bank of England (2014)].	Pasivo	A menor coste, menor RLF. Los CDS <i>senior</i> se limitan a los principales bancos, por lo que la muestra de entidades en los dos instrumentos es distinta (más amplia para las cédulas).
<i>Asset encumbrance</i>	Porcentaje de activos gravados sobre el total de activos.	Activo	La EBA considera que superar el umbral del 30% supone un gravamen excesivo. Esta situación aumenta el grado de subordinación de otros acreedores y puede encarecer el coste de la financiación sin garantías. Además, un mayor gravamen limita el margen de emisión de instrumentos con garantías.
<i>Core funding ratio</i>	Depósitos de OSR (Otros Sectores Residentes) y patrimonio neto sobre activo total.	Pasivo	Fuentes de financiación más estables que otras partidas del pasivo, como los pasivos interbancarios.
Pasivos interbancarios y <i>repos</i>	Pasivo interbancario y <i>repos</i> registrados en el pasivo (con otras entidades de crédito) sobre activo total.	Pasivo	Medida de dependencia de la financiación mayorista.
<i>Liquid asset ratio</i>	Caja, depósitos en bancos centrales y valores de deuda pública sobre activo total.	Activo	Proporción de activos más líquidos en el balance.
Activos líquidos frente a pasivos de corto plazo	Activos fácilmente convertibles en caja (definición de la EBA) sobre pasivos de corto plazo.	Activo y pasivo	Relaciona los activos fácilmente liquidables con las necesidades de financiación de más corto plazo.
LCR	HQLA (<i>High Quality Liquid Assets</i>) sobre salidas netas de caja.	Activo	Medida de resistencia a períodos de iliquidez de corta duración (30 días). Los HQLA se clasifican en varios niveles. Los activos que mejor puntúan (proporcionan más liquidez) son la deuda pública o los depósitos en bancos centrales; los que peor puntúan son activos como la deuda corporativa o las titulizaciones. Las salidas netas de caja se construyen como la diferencia entre las salidas y entradas de flujos previstas bajo estrés, con ciertos límites para estas últimas. La LCR debe superar el 100% a partir de 2018.
NSFR	Fuentes de financiación estables sobre requerimientos de fuentes de financiación estables.	Activo y pasivo	Mide la adecuación entre la duración de los activos y los pasivos. Una base de financiación estable (capital, depósitos OSR) permite financiar activos de mayor duración, como préstamos a largo plazo. En principio, la NSFR debe superar el 100% a partir de 2018.

FUENTE: Elaboración propia.

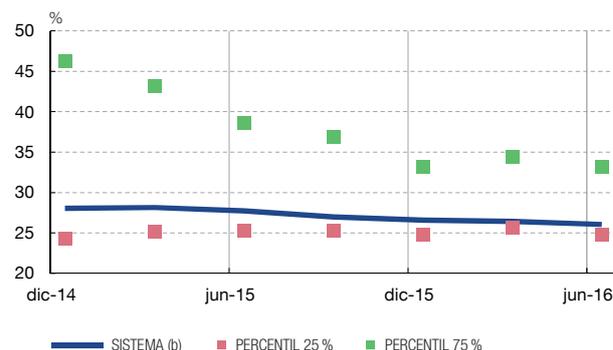
pasivos elegibles para los ejercicios de *bail-in*⁵ y, en segundo término, a la compresión de rentabilidades en el mercado de cédulas que siguió a la introducción del CBPP3 (*third covered bond purchase programme*) del BCE. Si este diferencial persiste y esto termina por traducirse en un incremento de la emisión de cédulas en detrimento de los títulos *senior*, habrá que vigilar que no se produzca un excesivo gravamen de los activos (*asset encumbrance*) que constriña el margen para realizar nuevas colocaciones de este tipo y/o dificulte el acceso a los mercados sin garantías. Por el momento, debe señalarse que, aunque la banca española partía de niveles relativamente elevados de *asset encumbrance*, en los últimos años la ratio se ha reducido (gráfico 1.2), sobre todo en las entidades con un peor punto de partida (nivel más alto de gravamen), lo que sugiere una menor sobreutilización de este recurso financiero.

5 Directiva europea BRRD (*Bank Recovery and Resolution Directive*), de finales de 2014, que se transpone al ordenamiento jurídico español por medio de la Ley 11/2015, de recuperación y resolución de entidades de crédito y empresas de servicios de inversión. En la práctica, la absorción de pérdidas de la deuda *senior* se mitiga en España con la introducción de la llamada subordinación «contractual» frente a ciertos pasivos considerados como críticos. Según esta, solo la deuda *senior* con una cláusula expresa de subordinación estaría sujeta a *bail-in*.

1 RENTABILIDAD A VENCIMIENTO DE INSTRUMENTOS BANCARIOS (a)



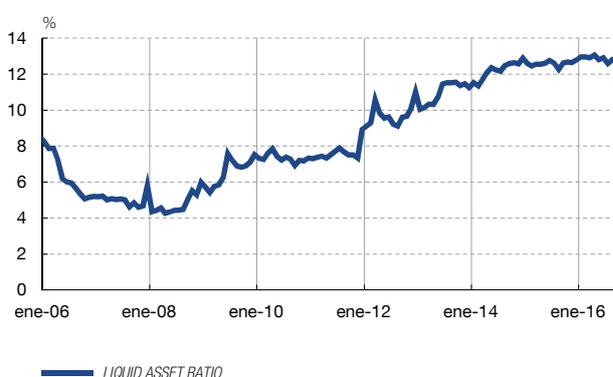
2 ASSET ENCUMBRANCE (% ACTIVO)



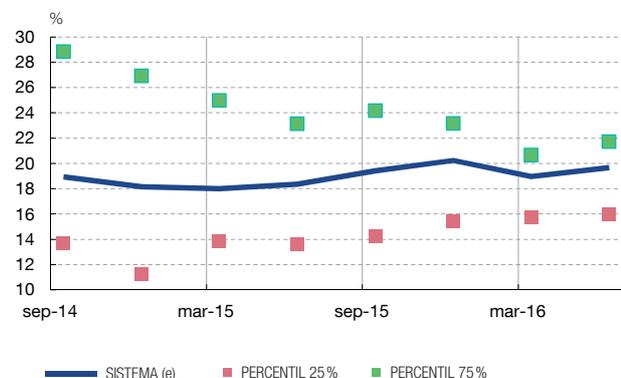
3 LIQUIDEZ DEL PASIVO BANCARIO (% ACTIVO) (c)



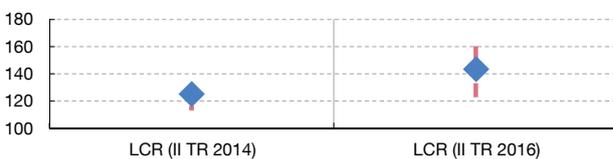
4 LIQUIDEZ DEL ACTIVO BANCARIO (% ACTIVO) (d)



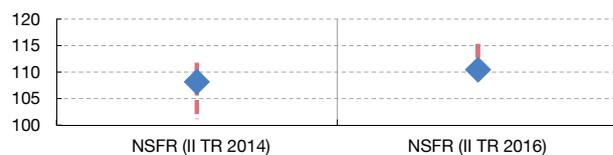
5 ACTIVOS LÍQUIDOS FRENTE A PASIVOS DE CORTO PLAZO



6 RATIOS LCR (f)



RATIOS NSFR (f)



FUENTES: Datastream y Banco de España.

- a La rentabilidad de las cédulas, según un índice de Markit. La de la deuda *senior* es una aproximación a partir de derivados financieros (véase cuadro 1). Vencimiento aproximado de cinco años para los dos instrumentos. El área verde indica el diferencial de rentabilidad entre ambos mercados.
- b Sistema: se agrega el numerador (activos gravados) y el denominador (activos totales) de los 14 bancos españoles que reportan a la EBA.
- c Balances individuales (negocios en España) de entidades de depósito. El interbancario incluye *repos* con otras entidades.
- d Balances individuales (negocios en España) de entidades de depósito.
- e Sistema: se agregan el numerador (activos líquidos) y el denominador (pasivos de corto plazo) de los 14 bancos españoles que reportan a la EBA.
- f Ratios según Basilea III. El punto representa al agregado del sistema. La línea discontinua marca la dispersión de estas ratios entre el percentil 25% y el 75% de la muestra.

Los indicadores que se refieren a la liquidez del pasivo (gráfico 1.3), por su parte, muestran una mayor estabilidad de las fuentes de financiación bancarias. Así, aunque la *core funding ratio*, que mide la proporción de los depósitos OSR (Otros Sectores Residentes) y del patrimonio neto en relación con el total del balance, retrocedió durante la crisis soberana, se ha recuperado con intensidad desde entonces. La mejora se explica fundamentalmente

por el esfuerzo de las entidades para reforzar su capital y adecuarlo a las nuevas exigencias de solvencia (aumento del patrimonio neto). El comportamiento de los depósitos OSR no ha sido tan favorable, aunque hay que tener en cuenta que dentro de estos se incluyen depósitos no solo de hogares y empresas no financieras, sino también de agentes financieros, como fondos de inversión, de titulización o sociedades de valores. Si se considera únicamente el comportamiento de los primeros, la ratio habría mejorado en mayor medida. Conviene señalar, por último, que este apuntalamiento de los pasivos de mayor «calidad» ha venido acompañado de una menor dependencia de la financiación interbancaria y con *repos*, lo que amortiguaría el riesgo de un contagio de las tensiones de liquidez que puedan surgir en otras partes del sistema.

Finalmente, dentro de las métricas de liquidez del activo, la *liquid asset ratio* recoge la proporción de activos muy líquidos en el balance. Como activos de este tipo se consideran la caja, los depósitos en los bancos centrales y la deuda pública, considerado como el activo financiero más líquido. Esta medida experimenta una mejora significativa desde el inicio de la crisis en 2008 y hasta 2014 (gráfico 1.4), en respuesta a la fuerte acumulación de títulos de deuda pública en los balances bancarios⁶, y se estabiliza a partir de entonces. Para poner en relación esta liquidez con las necesidades de financiación a corto plazo de las entidades, la EBA construye un indicador que relativiza los activos líquidos⁷ sobre los pasivos que vencen en un plazo inferior a un año (gráfico 1.5). Esta ratio, que cuenta con menos historia que el resto, apuntaría igualmente a una cierta estabilidad del colchón de liquidez en los dos últimos ejercicios, aunque con una cierta divergencia entre los bancos de la muestra, ya que las entidades peor posicionadas mejoran su posición de liquidez, mientras que las mejor situadas la deterioran⁸.

2.1.2 Consideración de la LCR y de la NSFR como medidas de liquidez bancaria

Las medidas de liquidez bancaria se pueden complementar con el comportamiento de la LCR y de la NSFR de los bancos españoles. Estos requisitos, de los que se cuenta con información desde mediados de 2014, permiten conocer características del riesgo de liquidez que las anteriores medidas no consiguen calibrar.

Así, la LCR establece la obligación de mantener un colchón suficiente de ciertos activos líquidos (*High Quality Liquid Assets*, o HQLA) para cubrir las salidas netas de caja que previsiblemente se producirán en un escenario estresado de corta duración (30 días). Los activos que mejor puntúan para su inclusión en el colchón son los títulos de deuda pública y ciertas clases de *covered bonds* de muy elevada calidad crediticia, además de la caja y los depósitos en bancos centrales. La ratio recoge no solo la liquidez del activo de la entidad, sino también su capacidad para soportar un entorno ilíquido. La NSFR, por su parte, pretende que la actividad bancaria se financie con pasivos estables, para lo que se exige a los bancos que reúnan un montante de recursos estables que depende de las características de su activo. Por ejemplo, los préstamos de corta duración o los activos líquidos requieren menos financiación estable que los préstamos a largo plazo. Entendida de este modo, la NSFR es una medida que representa hasta qué punto las entidades guardan un equilibrio entre la duración de sus activos y la de sus pasivos.

6 En la actualidad, los títulos de deuda pública representan más de dos terceras partes de la cartera de deuda de los bancos (poco más de un tercio en 2007).

7 La definición de activos líquidos que considera la EBA es más amplia que la recogida para calcular la *liquid asset ratio*.

8 En el grupo que mejora su liquidez, este ajuste se ha apoyado en el aumento de las tenencias de activos líquidos, posiblemente para asegurar el cumplimiento de requisitos como el de la LCR. El segundo grupo de bancos ha reducido, sin embargo, estas tenencias, lo que puede deberse a una posición más holgada en términos de LCR, que habría empujado al grupo a racionalizar el «excedente» de liquidez (compra de activos menos líquidos y, *a priori*, más rentables) o, directamente, a liquidarlo.

El gráfico 1.6 recoge la evolución de estos requisitos para las entidades individuales y un agregado del sistema. En general, la liquidez según estas medidas mejora para el grueso del sistema, particularmente para los bancos con niveles más bajos de LCR y NSFR.

Por ratios, el reforzamiento de la liquidez es más notable en el caso de la LCR, en línea con el fuerte aprovisionamiento de activos líquidos (numerador de la ratio) por parte de las entidades desde el inicio de la muestra. Dentro de estos, el recurso a la compra de deuda pública ha sido bastante elevado, lo que puede reflejar la ausencia de mercados alternativos con los que reforzar el colchón de activos líquidos. Otra potencial explicación es el tratamiento regulatorio que recibe la deuda pública en el cómputo del colchón, ya que a este activo no se le aplican recortes de valoración (siempre que la deuda pertenezca a un soberano de la Unión Europea o sea de fuera de esta área pero tenga una calidad crediticia elevada), mientras que para el resto sí existe una escala de recortes (y límites en su uso dentro del «colchón»), que depende, entre otros, del tipo de instrumento (cédulas, titulizaciones, bonos corporativos...) y de su *rating*.

En cuanto a la NSFR, el aumento de la ratio se concentra en su numerador, lo que confirma que se ha producido un aumento de las fuentes de financiación estables en el sistema. Estas serían suficientes para cubrir los requerimientos de financiación estable (denominador), que, como se apuntó, dependen de la composición de los activos de cada entidad, y que habrían aumentado ligeramente en el período.

La conclusión que se obtiene del análisis de las distintas medidas, basadas o no en elementos regulatorios, es que hay una evidencia bastante sólida a favor de que el RLF se ha reducido en la banca española. El perfil de financiación de las entidades es más estable que en el pasado⁹ y el colchón de activos líquidos, aproximado de diferentes modos, se ha reforzado. Sin embargo, como se mencionó, el RLF es solo una parte del riesgo de liquidez sistémica. Esto es, un menor RLF no necesariamente se traduce en una mejora de la liquidez sistémica si la liquidez de los mercados se ha deteriorado (mayor RLM). Especialmente importante resulta estudiar la liquidez de los mercados de deuda pública, dado el papel que ha tenido esta en la evolución de algunas de las medidas de liquidez introducidas hasta el momento (LCR y, sobre todo, medidas de liquidez del activo). Conviene remarcar, en cualquier caso, que el interés sobre la liquidez de activos como la deuda soberana no es exclusivo de los mercados españoles, y que en otras áreas hay una importante discusión sobre si se ha producido un menoscabo de las condiciones de liquidez en años recientes¹⁰.

2.2 RIESGO DE LIQUIDEZ DE MERCADO (RLM). ANÁLISIS DE INDICADORES

2.2.1 Consideraciones previas

El análisis de este riesgo es posiblemente más complejo que el anterior, ya que, aunque los conceptos de liquidez de mercado y de RLM son sencillos (un mercado líquido es aquel en el que resulta fácil negociar títulos financieros, y el RLM es el riesgo de que el mercado pierda liquidez), su medición presenta dificultades. Primero, porque la liquidez de los mercados no se puede observar directamente (a diferencia, por ejemplo, del precio de un título financiero, su liquidez no se puede observar). Y, segundo, porque un mercado líquido presenta varias características diferenciadas, en lugar de una única.

9 En este análisis se ha omitido considerar la financiación procedente de las subastas de liquidez extraordinarias del Eurosistema. Estas suponen un punto de apoyo para la posición de liquidez de los bancos, pero están circunscritas a un ciclo de política monetaria concreto.

10 Por ejemplo, Broto y Lamas (2016) encuentran un deterioro de la liquidez en el mercado de la deuda del Tesoro de Estados Unidos tras la crisis financiera, y señalan menos concluyentes en el mercado de deuda corporativa de este país.

Sarr y Lybek (2002) proponen un listado de estas características, a saber: 1) presencia de costes de transacción reducidos; 2) inmediatez, es decir, que las transacciones se ejecuten rápidamente y de forma ordenada; 3) profundidad, o contar con un número elevado de órdenes o negociación; 4) amplitud, que permitirá al mercado absorber los movimientos con un impacto mínimo en precios, y 5) eficiencia, que facilita un movimiento rápido de los precios del activo hacia los nuevos niveles de equilibrio, o hacia el nuevo valor fundamental. Un mercado será más líquido (menor RLM) o menos líquido (mayor RLM) en función de hasta qué punto reúna las anteriores características, que se pueden aproximar por medio de indicadores. El cuadro 2 recoge los que se utilizan en este análisis, y las características que tratan de evaluar¹¹.

Resuelta la cuestión sobre qué es y cómo medir la liquidez de mercado, el siguiente paso es determinar sobre qué mercados aplicar las medidas. Idealmente, debería analizarse la liquidez de todos los mercados a los que tiene exposición la cartera de valores de las entidades (deuda pública, deuda corporativa, cédulas hipotecarias, renta variable...). Esto daría una noción precisa de la liquidez de mercado de todos estos títulos, y permitiría un buen contraste con el RLF de los bancos. Sin embargo, la disponibilidad de información sobre la liquidez de mercado es reducida, lo que obliga a reducir el universo de activos o mercados considerados. En concreto, para este análisis se consideran indicadores únicamente para la deuda del Tesoro (emisiones a medio y largo plazo), el activo

11 Los indicadores seleccionados omiten la dimensión de la inmediatez, ya que requieren el uso de medidas de muy alta frecuencia no disponibles para este análisis. Además, la inmediatez se relaciona con aspectos de la ejecución de las órdenes que se envían al mercado, un elemento que se cubre parcialmente con el análisis de los costes de transacción, que sí se consideran en el artículo.

INDICADORES DE RIESGO DE LIQUIDEZ DE MERCADO

CUADRO 2

Medidas	Definición	Aspecto del RLM	Interpretación
Diferencial <i>bid – ask</i>	Diferencia entre el precio más alto que un comprador está dispuesto a pagar y el precio más bajo al que un vendedor está dispuesto a vender un título financiero. El <i>spread</i> se mide en puntos básicos (media ponderada según saldo vivo de cada referencia).	Costes de transacción	Costes de transacción puros. Cuanto más bajos, más alta la liquidez. No incluye ningún coste implícito (tiempo, calidad de la ejecución...). Algunos participantes de los mercados cuestionan la fiabilidad de los <i>bid</i> y <i>ask</i> , en el sentido de que en ocasiones son propensos a cambiar cuando se pretenden materializar órdenes de compra o venta de cierto tamaño.
Volumen negociado	Transacciones (valoradas en euros). Se refiere a operaciones simples al contado de bonos y obligaciones del Estado no segregados (<i>Boletín Estadístico</i> del Banco de España).	Profundidad	Una caída del volumen implica una menor liquidez.
Ratio <i>turnover</i>	Transacciones (valoradas en euros) sobre saldo vivo de la deuda.	Profundidad	Proporción de un mercado que se «transacciona» en un período de tiempo. Mejor cuanto más alto.
Ratio de Amihud	Rendimiento absoluto sobre volumen negociado al día (reescalado). El rendimiento se calcula sobre un índice de Iboxx (Markit), mientras que el volumen negociado se obtiene del <i>Boletín de Deuda Pública</i> del Banco de España. Se consideran solo operaciones simples al contado entre titulares de cuenta.	Amplitud	Mide la sensibilidad de los precios al volumen de negociación. Medida más errática que las basadas estrictamente en cantidades (volumen de negociación y ratio <i>turnover</i>).
<i>Market Efficiency Coefficient</i> (MEC)	Varianza de rendimientos semanales sobre varianza de rendimientos diarios multiplicada por cinco. Las varianzas se calculan a partir de ventanas muestrales de tres meses.	Eficiencia	En un mercado eficiente, la varianza de los rendimientos debería incrementarse de forma proporcional con el tiempo. Por tanto, la ratio que define la medida MEC debe estar próxima a 1 en mercados eficientes y líquidos.

FUENTE: Elaboración propia.

de mayor peso en las carteras de valores de las entidades. El objetivo, al igual que con el RLF, es determinar si en un horizonte temporal largo las métricas de liquidez apuntan a cambios sustanciales en el grado de exposición de las entidades a, en este caso, el RLM.

La consideración de la liquidez de mercado de la deuda del Tesoro puede llamar la atención. *A priori*, la deuda soberana, y particularmente la del Gobierno central, es el activo más líquido de cualquier mercado. Su estudio interesa, no obstante, no solo por su peso específico en las carteras de las entidades, sino también porque, como se apuntó al principio, se están produciendo algunos cambios complejos en la estructura de los mercados financieros globales, y sobre todo de la renta fija, que pueden afectar a las condiciones de liquidez de segmentos considerados hasta ahora como muy líquidos. El impacto no necesariamente consiste en una caída de la liquidez ni relega a la deuda pública a un nivel inferior al de otros activos en términos de liquidez (continúa siendo el activo de referencia en este sentido); ciertas tendencias son, sin embargo, coherentes con un mayor riesgo de que la liquidez de mercado se evapore de forma repentina:

- Menor papel de los *dealers* o creadores de mercado como intermediarios en la renta fija, lo que conduce a una menor provisión de liquidez por parte de estos agentes [BIS (2014)]. Esta tendencia podría responder, entre otros aspectos, a la introducción de ciertos requisitos regulatorios. Por ejemplo, el Bank of England (2016) apunta a que ciertos aspectos de la *leverage ratio* condicionarían el atractivo de la operativa *repo*¹², lo que tendría consecuencias para el funcionamiento de los mercados y su liquidez (los *repos* no solo son un vehículo de financiación, sino que se pueden utilizar también para ganar exposición a un bono o cubrir posiciones cortas, lo que facilita la tarea del *dealer* cuando hace de contrapartida a un inversor que pretende tomar una posición). El BIS (2014) también sugiere que a estos problemas de capacidad para los *dealers* se podría unir su deseo de rebajar su actividad como intermediarios en los mercados (revaluación de la relación coste-beneficio de estas actividades).
- Aumento del tamaño (saldo vivo) de los principales segmentos de la renta fija, y en particular de la soberana¹³, lo que exigiría un mayor esfuerzo de los creadores de mercado para garantizar una correcta provisión de liquidez en las distintas partes de la curva. Este esfuerzo, además, podría haberse incrementado a raíz de la aparición de una demanda de liquidez más inestable, que sería el resultado del mayor protagonismo de ciertos actores en los mercados, como los fondos de inversión y otras instituciones de inversión colectiva [JP Morgan (2015)].
- Uso de ciertas técnicas de negociación, como el *trading* automático (modelos matemáticos para tomar posiciones de mercado) y el *trading* de alta frecuencia (uso de modelos que generan un número masivo de señales que se envían al mercado a gran velocidad), que habrían ganado dimensión en los

12 Estos aspectos se refieren al diseño de la *leverage ratio* (LR). Por ejemplo, la aplicación del marco de la LR sobre la entidad individual o sobre el grupo consolidado, o el tratamiento de las operaciones *repo* (posibilidad de compensar o no posiciones con otras del signo contrario) en el cómputo de exposiciones totales, repercute sobre el nivel de capital exigido por la LR.

13 Este factor podría ser más coyuntural que el resto, ya que el incremento de las emisiones de deuda soberana durante los últimos años ha respondido a un incremento de los desequilibrios en las cuentas públicas, los cuales se estarían reduciendo en la actualidad en las principales jurisdicciones.

mercados de acciones y empezarían a abrirse paso en las referencias más líquidas de los mercados de deuda pública. Este tipo de técnicas debería mejorar la eficiencia de los mercados (alineamiento entre cotización de un activo y su valor fundamental); al mismo tiempo, podría introducir distorsiones en la negociación de títulos, ya que algunas de ellas son muy intensivas en el consumo de liquidez [Bank of England (2015)].

- Aparición de nuevas plataformas de negociación y mayor competencia entre las existentes, lo que favorece el cruce de intereses entre compradores y vendedores en un mercado [Goldman Sachs (2015)]. Por ejemplo, plataformas que permiten acceder a la cotización de varios *dealers* para un instrumento y, en algunos casos, que permiten sortear al *dealer* y cruzar intereses con otros inversores finales. Esto debería mejorar la relación demanda-oferta de liquidez de los mercados; existen algunas dudas, no obstante, sobre la capacidad de agentes distintos de los *dealers* para proporcionar liquidez al mercado bajo distintas situaciones (condiciones normales frente a estresadas), lo que puede conducir a mercados ilíquidos en momentos puntuales.
- Influencia de la política monetaria y, en concreto, de los programas de compra de activos de los bancos centrales. Los efectos pueden ser ambiguos [IMF (2015)]: por un lado, si estos programas mejoran las condiciones de financiación de los participantes de los mercados, puede aumentar la negociación (por ejemplo, se abarata la financiación de los inventarios de deuda de los *dealers* o la disponible a través de mercados como el *repo*, lo que facilita la transmisión de liquidez); por otra parte, puede producirse, entre otros, una escasez de «papel» en los segmentos del mercado sobre los que actúa la autoridad monetaria. Esto puede conducir a episodios de iliquidez cuando cambia el sentimiento de los mercados.

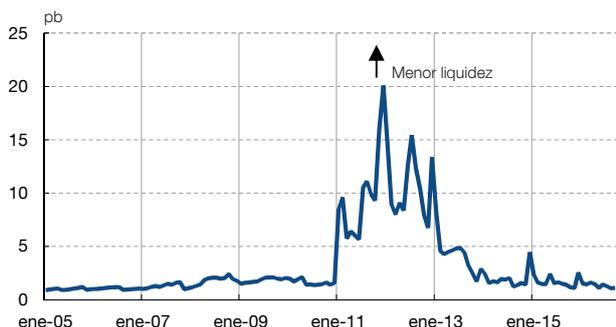
Estos elementos justifican la consideración de la deuda del Tesoro en el análisis de liquidez. Conviene tener en cuenta, además, que durante los últimos años el mercado español ha estado sujeto a elementos singulares. El más relevante de ellos ha sido la aparición de un componente de riesgo de crédito para el soberano ausente antes de la crisis financiera y que llegó a su clímax entre 2011 y 2012. Como se aprecia en el siguiente análisis de indicadores, las fases de recrudescimiento de este riesgo coinciden con un deterioro de la liquidez de mercado, lo que añade un ingrediente adicional de interés al estudio de esta variable en el mercado nacional.

2.2.2 Indicadores e interpretaciones

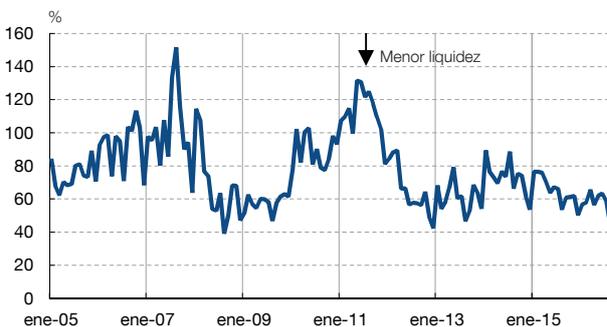
En este apartado se interpretan los resultados que arrojan las medidas de liquidez para la deuda del Tesoro. Se consideran cuatro indicadores: 1) diferenciales *bid – ask*, que reflejan los costes de transacción; 2) ratio *turnover*, que consiste en el volumen negociado de operaciones sobre el saldo vivo de la deuda (profundidad de la liquidez); 3) ratio de Amihud (2002), que se construye como el cociente entre el rendimiento absoluto del mercado y el volumen negociado (amplitud de la liquidez), y 4) el *Market Efficiency Coefficient*, que mide la eficiencia del mercado a partir del análisis de sus rendimientos con distintas frecuencias.

Aunque los diferenciales *bid – ask* (costes de transacción) de la deuda repuntaron de forma acusada al hilo de las tensiones soberanas, se han mantenido en niveles similares a los de antes de la crisis financiera (gráfico 2.1). Esta evolución, que reflejaría una cierta estabilidad de la liquidez en este mercado, podría responder a la proliferación de

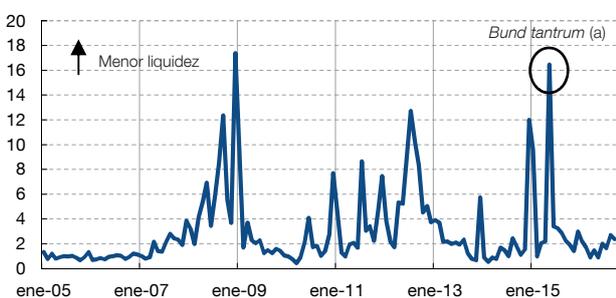
1 DIFERENCIAL BID - ASK
Promedios mensuales



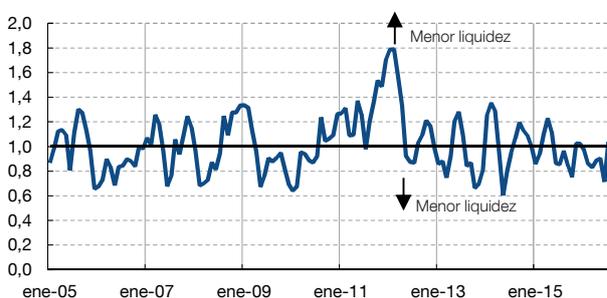
2 RATIO TURNOVER
Datos mensuales



3 RATIO DE AMIHUD
Promedios mensuales

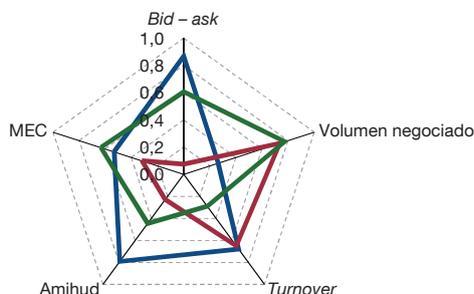


4 MARKET EFFICIENCY COEFFICIENT
Promedios mensuales a partir de los rendimientos diarios de cada mercado (b)



— DEUDA DEL TESORO

5 LIQUIDEZ DE LA DEUDA DEL TESORO (c)



— ANTES DE LA CRISIS (ENERO 2005-JULIO 2007)

— CRISIS SOBERANA (JUNIO 2011-AGOSTO 2012)

— ACTUALIDAD (ENERO 2015-SEPTIEMBRE 2016)

FUENTES: Datastream, Bloomberg y Banco de España (*Boletín Estadístico* y *Boletín de Deuda Pública*).

- a Fase de reajuste de precios en los principales mercados de renta fija, después de que la rentabilidad de instrumentos como la deuda pública alemana alcanzase niveles mínimos.
- b La unidad marca el nivel de máxima liquidez, y desviaciones de la unidad indican que el mercado se vuelve menos líquido.
- c Valores estandarizados entre 0 y 1 para cada indicador (utilizando medias para cada período). Cuanto más cerca de 1, mayor liquidez.

plataformas en las que negociar títulos financieros españoles (más competencia para fijar precios *bid* y *ask*). En cualquier caso, hay que tener en cuenta que los *bid* y *ask* de un mercado no indican cuántas órdenes y qué volumen se pueden ejecutar a cada uno de estos precios, por lo que estos podrían cambiar rápidamente si el flujo de órdenes también lo hace.

La ratio *turnover* (profundidad de la liquidez) complementa la anterior información al considerar el volumen negociado de operaciones¹⁴ en relación con el tamaño del mercado (saldo vivo de la deuda). Según esta medida, la liquidez se resiente a lo largo del período de análisis (gráfico 2.2), salvo en el período de la crisis soberana, lo que recogería la intensa rotación que experimentó este activo en las carteras de los inversores durante ciertos episodios de aquella. Además, hay que tener en cuenta que la cesión de la ratio se ha producido al mismo tiempo que ha crecido la negociación de títulos, o el numerador de la medida *turnover*¹⁵. Este incremento, que sería coherente con una mejora de la liquidez, se ha visto sin embargo neutralizado por la fuerte actividad emisora del Tesoro en años recientes y el consecuente aumento del saldo vivo de la deuda¹⁶ (denominador de la medida).

Para comprobar hasta qué punto la corrección de la actividad negociadora impacta sobre el precio de la deuda se construye la ratio de Amihud (amplitud de la liquidez)¹⁷. Cuanto peor absorba el mercado la negociación, más variabilidad habrá en los precios, por lo que un aumento de esta métrica se interpreta como una caída de la liquidez. El gráfico 2.3 recoge la evolución de este indicador. En los últimos años se aprecia un deterioro de la liquidez que coincide con los distintos períodos de estrés soberano. Fuera de estos episodios, sin embargo, el menoscabo es menos evidente, si bien se producen ciertos repuntes de la iliquidez en fases puntuales, como el *bund tantrum* del segundo trimestre de 2015¹⁸.

Por último, se introduce el *Market Efficiency Coefficient* (eficiencia) para estudiar la eficiencia de este mercado. Dicho indicador se apoya en la idea de que el ajuste de los precios de mercado hacia el valor de equilibrio tiene que producirse sin fuertes oscilaciones. Si estos movimientos son abruptos, el mercado pierde eficiencia¹⁹. En relación con la liquidez, esta medida es la menos concluyente de las introducidas en el análisis (gráfico 2.4). Solo durante ciertos momentos de 2011 y 2012 la ratio se resiente en mayor medida (pérdida de liquidez). Fuera de estos ejercicios, no se encuentran diferencias significativas para este indicador entre antes y después de la crisis.

2.2.3 Conclusiones y limitaciones del análisis de indicadores

En el gráfico 2.5 se resume la información de los indicadores de liquidez en distintos períodos. Como cabía esperar, se produce un fuerte deterioro de la liquidez durante la crisis soberana en varios parámetros. Tras este episodio, y de acuerdo con la mayoría de medidas, la liquidez se habría recuperado en el mercado del Tesoro. En relación con el período anterior a la crisis, sin embargo, las señales de los indicadores son más ambiguas, ya que

14 Se consideran las operaciones simples y al contado en bonos y obligaciones no segregados (*Boletín Estadístico* del Banco de España).

15 Entre 2015 y septiembre de 2016, la negociación mensual en el mercado del Tesoro alcanzó un promedio de 432 mm de euros. En los años inmediatamente anteriores a la crisis financiera, la negociación mensual apenas superaba los 200 mm de euros.

16 El saldo vivo de la deuda (se consideran no solo los bonos y obligaciones no segregados, sino también los principales segregados) se ha multiplicado por tres desde antes de la crisis, mientras que el aumento de la negociación ha sido inferior.

17 El volumen negociado que se considera para calcular la ratio de Amihud es distinto del considerado en la ratio *turnover*. Así, mientras que en este último la información sobre la actividad negociadora se obtiene a partir del *Boletín Estadístico*, en la ratio de Amihud se toma como fuente el *Boletín de Deuda Pública*, y se considera solo la negociación entre «titulares de cuenta». El volumen de operaciones es en consecuencia más bajo, pero se consiguen datos con frecuencia diaria (mensual en el otro caso).

18 Fase de reajuste de precios en los principales mercados de renta fija, después de que la rentabilidad de ciertos instrumentos, como la deuda soberana de algunos países europeos y particularmente de Alemania, alcanzase niveles mínimos.

19 Una explicación en detalle de este coeficiente se encuentra en Gabrielsen, Marzo y Zagaglia (2011).

algunos sugieren una mejora, mientras que otros apuntan a un empeoramiento. Esto último impide arrojar un veredicto claro sobre las condiciones de liquidez en este mercado y, por tanto, sobre la situación global del RLM²⁰.

Hay un matiz importante que incorporar a este análisis, que se ha centrado en trazar la evolución del nivel de liquidez de acuerdo con distintas métricas. Una característica de la liquidez es que tiende a desaparecer de forma inesperada. Este elemento de la liquidez, ya conocido, ha podido intensificarse en años recientes y no quedar reflejado al completo en un análisis tradicional de indicadores. En efecto, algunos participantes de los mercados (*market intelligence*) apuntan a un funcionamiento fluido de la liquidez cuando se ejecutan órdenes de reducido tamaño en los mercados, y a la aparición de distorsiones cuando este tamaño crece. Por ejemplo, en el mercado de la deuda del Tesoro, algunos *dealers* habrían encontrado dificultades para cotizar referencias en momentos puntuales por la presencia de «picos» en la demanda de liquidez (volumen alto de compras o ventas iniciadas por una o varias contrapartidas). En los segmentos menos líquidos, como la deuda corporativa o de comunidades autónomas, algunos inversores habrían renunciado a operaciones de cierto tamaño, o habrían acudido en mayor medida a los mercados primarios o de colocación ante la iliquidez del secundario. Esta evidencia anecdótica sería coherente con cierto deterioro en el RLM no contenido en las medidas de liquidez.

Un punto de partida para intentar captar esta dimensión de la fragilidad de la liquidez, o su mayor o menor propensión a cambiar de forma imprevisible, es adoptar un enfoque más transversal del RLM y considerar características de los mercados secundarios relevantes para la formación del riesgo. Entre ellas se encontrarían elementos de oferta y demanda, como la infraestructura en la que se apoya la negociación de títulos en los mercados financieros (plataformas de negociación, calidad de la ejecución de órdenes en ellas, impacto de las técnicas de *trading*; se trata de un factor de oferta) o la base inversora de un activo financiero concreto (factor de demanda). Una pobre infraestructura o la presencia de una base inversora inestable, como la dominada por un número pequeño de inversores que concentra la mayor parte de las tenencias de un mercado, pueden aumentar la fragilidad de la liquidez, independientemente de que el nivel de esta sea aceptable según el análisis de medidas.

Dada la complejidad de examinar el punto de la infraestructura de los mercados (requiere un estudio pormenorizado de las distintas plataformas de negociación), el siguiente apartado se centra en determinar si los cambios en la base inversora de la deuda del Tesoro son coherentes con una mejora o un empeoramiento del RLM recientemente.

2.3 DIMENSIÓN TRANSVERSAL DEL RLM: RIESGOS RELACIONADOS CON EL PERFIL DE LA BASE INVERSORA DEL TESORO

El análisis de la base inversora de un mercado exige el uso de información muy granular. En este sentido, desde el último trimestre de 2013 el BCE confecciona, en colaboración con otros bancos centrales, una base de datos con información detallada sobre tenencias de títulos financieros en mercados como el del Tesoro, la *Securities Holdings Statistics by Sector* (SHSS)²¹. Antes de dicha fecha, esta fuente se puede complementar con los datos

20 En el artículo no se considera el comportamiento de la liquidez en mercados alternativos a la deuda del Tesoro. No obstante, el autor ha extendido el análisis de indicadores a un segmento de la renta variable nacional, el IBEX-35. El resultado es un deterioro de la liquidez en este mercado en años recientes. Los resultados del análisis están disponibles bajo petición.

21 En concreto, recoge información título a título de tenencias y transacciones desglosadas por residencia del sector inversor, además de las principales características de cada instrumento financiero (precio, vencimiento...). La frecuencia de estos datos es trimestral.

agregados de tenencias que recoge el *Boletín Estadístico* del Banco de España, aunque la comparativa entre estos dos recursos es limitada²².

La primera característica de interés es el tipo de inversor que opera en este mercado. Hay que tener en cuenta que los mercados financieros españoles, incluido el de la deuda pública, estuvieron sujetos a una fuerte presión durante la crisis soberana, lo que trajo consigo cambios en la composición de las tenencias (gráfico 3.1). En este período se observa un mayor peso de los inversores residentes y, dentro de estos, de los bancos nacionales en las tenencias de títulos del Tesoro, que compensaron la salida de los inversores no residentes (incremento del *home bias* en el mercado nacional). A medida que se redujo la percepción de riesgo en la periferia del euro, estos últimos reanudaron su interés por este segmento (menor *home bias*). Hoy día, algo menos de la mitad de la base inversora de la deuda tiene su residencia fuera de España, una proporción similar a la que existía justo antes del período de las tensiones soberanas.

La SHSS, a diferencia del *Boletín Estadístico*, permite conocer las tenencias de deuda dentro del grupo de los inversores no residentes (gráfico 3.2). Un punto interesante es que durante los dos últimos años prácticamente todos los sectores no residentes han ganado peso en el mercado del Tesoro, desde los bancos y los fondos de inversión hasta el sector de las aseguradoras y los fondos de pensiones. Esta diversificación es positiva, ya que asegura la presencia de patrones de comportamiento heterogéneos en distintas situaciones de mercado, lo que debería dotar al mercado de mayor estabilidad (se reduce el riesgo del *one-way market*). Por ejemplo, de acuerdo con Timmer (2016), inversores como los fondos de pensiones tenderían a ser contracíclicos, esto es, a comprar deuda cuando el precio de esta cae, lo que compensaría la venta de títulos de sectores más procíclicos, como los bancos o los fondos de inversión²³. Conviene señalar, no obstante, que esta distinción entre inversores basada en su comportamiento no se cumple en todo momento, por lo que concluir que el mercado es más resistente basándose solo en la composición de la base inversora podría resultar precipitado²⁴.

Una vía para complementar este análisis consiste en estudiar el riesgo de concentración del mercado, o el riesgo de un excesivo agrupamiento de las tenencias de deuda en uno o unos pocos segmentos de la base inversora, sin importar qué sector específico esté detrás de la concentración. Para examinar este riesgo, se analizan título a título todas las emisiones a medio y largo plazo del Tesoro recogidas en la SHSS y se calcula para cada una de ellas una medida estadística de concentración, el *Herfindahl-Hirschman Index* (HHI). Este ejercicio se efectúa para distintos períodos con el propósito de realizar una comparativa. El HHI se define de este modo:

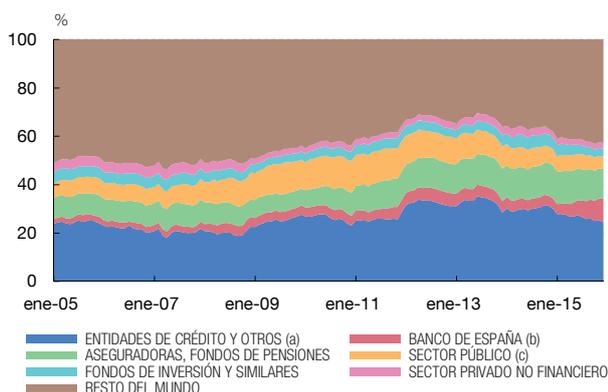
$$HHI_t = \sum_i s_{it}^2,$$

22 Así, la cobertura de la SHSS no alcanza el 100 % del saldo vivo de la deuda, por lo que se produce cierta pérdida de información. En la SHSS, además, se incluyen tenencias de ciertos títulos no considerados hasta el momento, como los *Medium Term Notes* (MTN), aunque su peso sobre el total es residual. Los datos del *Boletín Estadístico*, por su parte, no incorporan información título a título, sino tenencias agregadas de un número de sectores, que es inferior además al considerado en la SHSS.

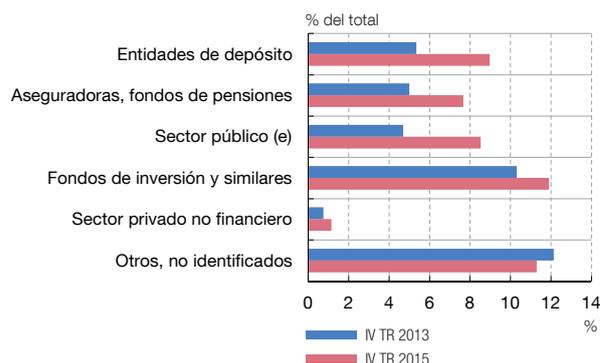
23 Este comportamiento diferenciado entre inversores tendría que ver con la estructura de pasivo de cada inversor. Así, los bancos y, sobre todo, los fondos de inversión cuentan con una estructura más inestable (presencia de apalancamiento y financiación a corto plazo en el caso de los bancos, capital volátil en el caso de los fondos de inversión), lo que eleva la sensibilidad de su activo a las condiciones macrofinancieras. Las aseguradoras y fondos de pensiones gozan, en general, de mayor estabilidad en sus pasivos, y su activo responde menos, en consecuencia, a las variaciones en dichas condiciones.

24 Los bancos españoles, como se apuntó, compraron deuda española durante la crisis soberana, por lo que actuaron de forma contracíclica.

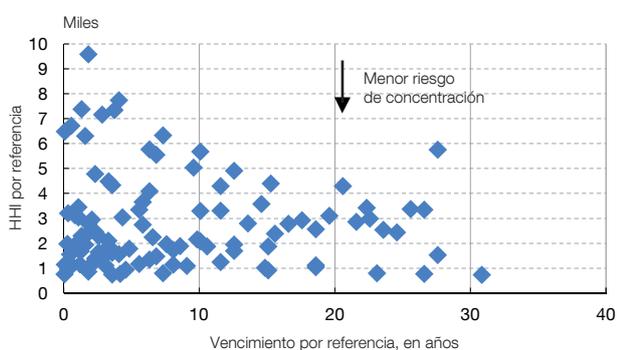
1 BOLETÍN ESTADÍSTICO: DESGLOSE DE TENENCIAS



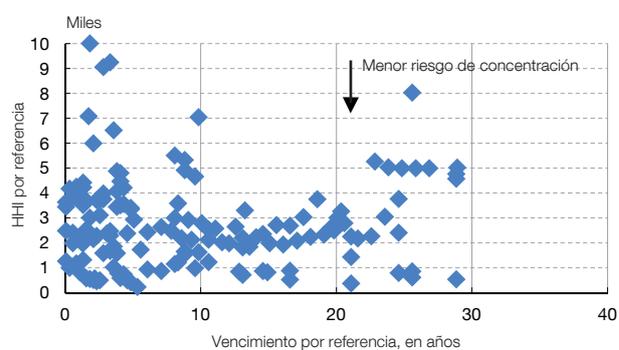
2 SHSS: DESGLOSE DE TENENCIAS DEL SECTOR «RESTO DEL MUNDO» (d)



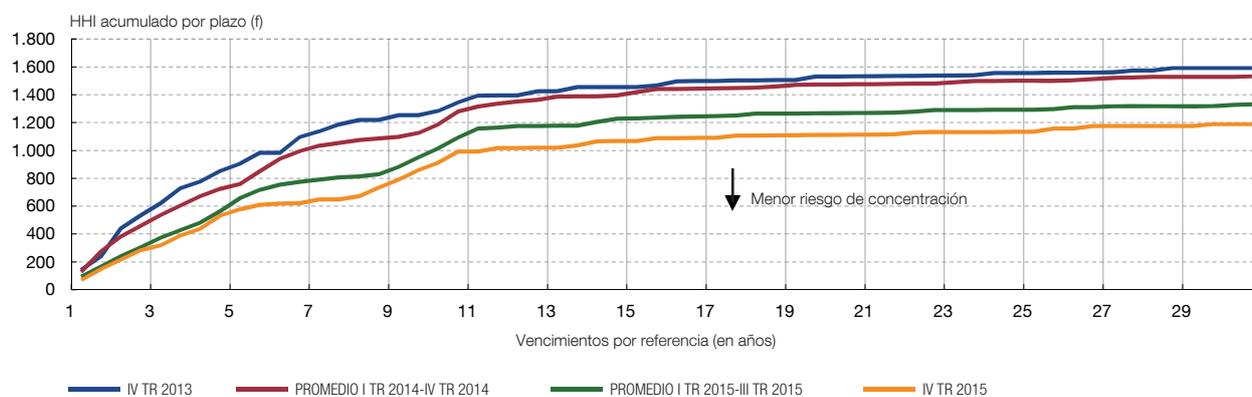
3 RIESGO DE CONCENTRACIÓN. IV TR 2013



4 RIESGO DE CONCENTRACIÓN. IV TR 2015



5 EVOLUCIÓN DEL RIESGO DE CONCENTRACIÓN



FUENTE: Securities Holdings Statistics by Sector.

- a Además de entidades de crédito, incluye los establecimientos financieros de crédito y las entidades de dinero electrónico.
- b Incluye tenencias derivadas del programa PSPP (*Public Sector Purchase Programme*).
- c Entre otros, Fondo de Reserva de la Seguridad Social.
- d El peso de las tenencias de los sectores que componen el sector «Resto del mundo» es algo más elevado que el recogido por el *Boletín Estadístico* (gráfico 3.1). La definición de sectores es también ligeramente distinta en las dos fuentes.
- e Incluye bancos centrales no pertenecientes al Eurosistema y otros organismos del sector público (fondos soberanos, por ejemplo).
- f HHI acumulado para plazos representativos y en distintos períodos.

donde s_{it} es la proporción de tenencias de cada sector inversor i (se incluyen 22 sectores desglosados por el criterio de residencia) sobre el saldo vivo de la referencia t . El valor máximo del indicador es 10.000, nivel que denota una situación extrema en la que la totalidad del título t estuviera en manos de un único sector.

Los gráficos 3.3 y 3.4 contienen dos mapas con el riesgo de concentración del mercado del Tesoro para dos períodos: IV TR 2013 y IV TR 2015, último trimestre para el que se dispone de información. Las referencias se clasifican por plazo hasta el vencimiento (eje horizontal) y valor del HHI (eje vertical). Para facilitar la comparativa entre los dos períodos, el gráfico 3.5 recoge la evolución de este riesgo²⁵.

Entre estos dos mapas se producen algunos cambios interesantes. El primero, previsible, es un aumento de las referencias para los vencimientos a medio y largo plazo, en línea con el aumento de la vida media de la deuda emitida por el Tesoro en los últimos años. El segundo se refiere al propio riesgo de concentración y revela una caída de este entre los dos trimestres de análisis, que alcanza además a todos los plazos relevantes. Este resultado, coherente con una mejora del RLM, puede resultar paradójico teniendo en cuenta ciertas novedades regulatorias, como la LCR, y medidas de política monetaria, como el programa de compra de deuda pública (*Public Sector Purchase Programme*, o PSPP), aspectos que podrían haber presionado al riesgo en la dirección no deseada.

Así, en relación con la regulación, se apuntó antes que la introducción del requisito de la LCR habría incitado a las entidades, en ausencia de suficientes activos alternativos, a adquirir títulos del Tesoro con el objetivo de dotar su colchón de liquidez. En este contexto, llama la atención que no se haya producido un incremento del riesgo de concentración derivado de la fuerte presencia de la banca nacional en este mercado. Este elemento era, de hecho, una de las consecuencias negativas a las que se aludía cuando se conoció el diseño de la LCR [Toledo (2011)].

Los posibles motivos son de varios tipos. En primer lugar, el saldo vivo de la deuda ha seguido creciendo, por lo que los bancos han podido mantener un volumen alto de saldos en distintas referencias del Tesoro, y permitido a la vez la entrada de otros inversores en el mercado, particularmente los no residentes, lo que reduce la concentración. Estos últimos se habrían animado a comprar títulos españoles en un contexto de mejora de las perspectivas sobre la situación del país y, en general, de la periferia del euro. Por otra parte, ya se aludió a que la LCR trata del mismo modo a la deuda pública nacional y a la no nacional de ciertas características, en el sentido de que computan igual para el colchón de liquidez. Esta circunstancia habría alentado a la banca residente a aumentar su exposición a la deuda pública de otros mercados (estas tenencias se han duplicado durante los últimos dos años), lo que habría facilitado una mayor participación de otros inversores en el mercado nacional. El incentivo estaría igualmente presente en la banca no residente sujeta a la LCR, que podría haber aprovechado el anterior elemento regulatorio para incrementar sus tenencias (así ocurre en el período considerado) y reducir la «concentración».

El efecto del PSPP es más ambiguo. En principio, la entrada de un inversor del tamaño del Eurosistema en este mercado puede conducir a un aumento de la concentración de la deuda en manos de este agente. Frente a esto, conviene tener en cuenta que el PSPP contiene límites explícitos a las tenencias de deuda, los cuales operan tanto a escala de referencias individuales como para el conjunto del mercado, y mitigan el anterior impacto²⁶. Por otra parte, el último dato disponible en la SHSS es de cierre de 2015, mientras que el programa arrancó en marzo de ese año, por lo que es demasiado pronto para observar

25 Solo se incluyen títulos para los que el volumen de tenencias que registra la SHSS supera el 50 % del saldo vivo de la referencia.

26 Con algunas excepciones, el límite de tenencias del Eurosistema por emisión es del 33 % desde septiembre de 2015 (25 % anteriormente). Existe también un límite por emisor del 33 %, el cual se aplica sobre la deuda elegible viva del agente.

efectos sustanciales sobre el riesgo analizado²⁷. A medida que pase el tiempo, sin embargo, podría existir una mayor incidencia de la política monetaria en el riesgo, sobre todo si se mantienen las características del PSPP (ritmo de compras) y el saldo vivo de la deuda crece a menor ritmo (menos «papel» disponible para los inversores).

3 Conclusiones

A partir del análisis de una lista no exhaustiva de indicadores de liquidez bancarios, se observa que en los últimos años el sistema ha realizado un esfuerzo significativo para mejorar su posición de liquidez (menor RLF). Este esfuerzo, que respondería a factores como la llegada del nuevo marco regulatorio (introducción de requisitos como la LCR y la NSFR), se habría traducido en un incremento del peso de las fuentes de financiación estables en el balance de los bancos, además de en la formación de un colchón de activos líquidos más resistente, *a priori*, a episodios de iliquidez en los mercados. Con todo, la adecuación de los balances bancarios ha convivido con algunos cambios de magnitud en los mercados financieros que han podido afectar a sus condiciones de liquidez (posibilidad de que se haya deteriorado el RLM) y, por ende, al riesgo de liquidez sistémica que se examina en el artículo.

El análisis de las medidas de liquidez de mercado, que se refieren al mercado del Tesoro, no ofrece una lectura inequívoca sobre el comportamiento de esta variable. Así, algunos indicadores apuntan a una caída de la liquidez tras la crisis financiera, mientras que en otras métricas la interpretación es más ambigua. El estudio de la parte transversal del RLM, por su parte, es coherente con una mejora del riesgo, que se habría producido a pesar de ciertas tendencias en el ámbito de la regulación y la política monetaria. Convendría, no obstante, tener en cuenta otro tipo de factores (por ejemplo, la evolución de la «infraestructura» que soporta la negociación de títulos nacionales) antes de extraer conclusiones categóricas en relación con la situación global del riesgo. También es necesario investigar las causas que pueden conducir a cambios súbitos en las condiciones de liquidez, en los que seguramente desempeñan un papel al mismo tiempo factores regulatorios, de política monetaria y las innovaciones que han experimentado los mercados financieros en años recientes. Este punto es relevante de cara a plantear reformas favorables para la liquidez en un momento posterior.

En este análisis se ha omitido agregar los indicadores individuales del RLF y del RLM para producir una única medida, o un grupo reducido de ellas, del riesgo de liquidez sistémica. Este punto es controvertido, ya que no todas las métricas consideradas en la medición del riesgo tienen la misma importancia a la hora de determinar la vulnerabilidad de las entidades a cambios en la liquidez. Un posible criterio para unificar estos elementos sería considerar hasta qué punto los indicadores utilizados guardan relación con crisis bancarias o períodos marcados por tensiones de liquidez. No todos ellos, sin embargo, cuentan con la suficiente historia como para realizar este tipo de análisis, por lo que en este proceso es posible que se pierda información sobre dimensiones clave del riesgo.

Finalmente, conviene reflexionar sobre la extensión del análisis del RLM a instrumentos adicionales, como la deuda corporativa y la bancaria, que no se han considerado. De

27 Aunque la SHSS no incluye las tenencias de títulos adquiridos por el Eurosistema, el volumen de compras de deuda pública española bajo el PSPP (la mayoría, títulos del Tesoro) alcanzaba los 56 mm de euros hasta el cuarto trimestre de 2015, o un 7,5 % del saldo vivo de los bonos y obligaciones. Como las compras se distribuyen entre una gama amplia de vencimientos (de dos a treinta años), cabe esperar un impacto reducido sobre los HHI. Además, la cobertura de esta base de datos es, con alguna excepción, relativamente similar en todos los períodos, por lo que el sesgo que se introduce sobre el cálculo del riesgo al excluir a un tenedor como el Eurosistema debería ser reducido.

forma adicional, se podría estudiar la exposición al riesgo de los agentes financieros no bancarios, sobre todo en la dimensión del RLF. Una mejora del riesgo que se localice en exclusiva en la banca descuida la posibilidad de que se estén acumulando desequilibrios en otras partes del sistema financiero. En escenarios adversos, esto puede conducir a crisis de liquidez que terminen afectando a las entidades más interrelacionadas con este tipo de agentes.

BIBLIOGRAFÍA

- ADRIAN, T., M. FLEMING y E. VOGT (2016). *Market liquidity after the Financial Crisis*, Federal Reserve Bank of New York Staff Reports, n.º 796.
- AMIHUD, Y. (2002). «Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects», *Journal of Financial Markets*, 5, pp. 31-56.
- ANDERSON, N., L. WEBBER, J. NOSS, D. BEALE y L. CROWLEY-REIDY (2015). *The resilience of financial market liquidity*, Bank of England Financial Stability Paper n.º 34.
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (2014). *Market-making and proprietary trading: industry trends, drivers and policy implications*, CGFS papers, n.º 52.
- BANK OF ENGLAND (2014). «Bank funding costs: what are they, what determines them and why do they matter?», *Quarterly Bulletin*, cuarto trimestre, pp. 370-384.
- (2016). *Financial Stability Report*, julio, pp. 27-41.
- BROTO, C., y M. LAMAS (2016). «Measuring market liquidity in US fixed income markets: A new synthetic indicator», *The Spanish Review of Financial Economics*, vol. 14(1), pp. 15-22.
- EUROPEAN BANKING AUTHORITY (2016). *Risk Dashboard*, segundo trimestre, pp. 21-26.
- GABRIELSEN, A., M. MARZO y P. ZAGAGLIA (2011). *Measuring market liquidity: An introductory survey*, Università di Bologna, Quaderni - Working Paper DSE n.º 802.
- GOLDMAN SACHS (2015). *Top of Mind: A Look at Liquidity*, n.º 37.
- HOUBEN, A., S. W. SCHMITZ y M. WEDOW (2015). «Systemic liquidity and macroprudential supervision: Synopsis of the 2nd Macroprudential Supervision Workshop in Vienna (Special Topics)», Oesterreichische Nationalbank, *Financial Stability Report*, n.º 30, pp. 85-93.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND (2010). *Global Financial Stability Report*, capítulo 2, «Systemic Liquidity Risk: Improving the Resilience of Financial Institutions and Markets», octubre, pp. 57-83.
- (2015). *Global Financial Stability Report*, capítulo 2, «Market Liquidity-Resilient or Fleeting?», octubre, pp. 49-82.
- JP MORGAN (2015). *US Corporate Bond Market Liquidity – An Update. A review of the data and how changes at market participants have affected trading activity*, marzo.
- NEŠVETILOVA, A. (2008). *Three facets of liquidity illusion: financial innovation and the credit crunch*, German Policy Studies, vol. 4(3), pp. 83-132.
- PRAET, P., y V. HERZBERG (2008). «Market liquidity and banking liquidity: linkages, vulnerabilities and the role of disclosure», *Financial Stability Review* (febrero), Banque de France, pp. 95-110.
- SARR, A., y T. LYBEK (2002). *Measuring liquidity in financial markets*, IMF working paper, 02/232.
- TIMMER, Y. (2016). *Cyclical investment behavior across financial institutions*, ESRB Working Paper Series, n.º 18.
- TOLEDO, L. (2011). «El impacto de los nuevos estándares de liquidez desde el punto de vista de un banco central», *Revista de Estabilidad Financiera*, n.º 21, pp. 9-21.