

Para entender la macrogestión de liquidez: comentario sobre *Inside and Outside Liquidity* de Holmström y Tirole

Orlando Guedez Calderin*

* Director de Análisis de Riesgo. Banco Santander, Bogotá (Colombia). dearorly@gmail.com

Fecha de recepción: 20 de marzo de 2016.

Fecha de aceptación: 10 de mayo de 2016.

Para citar este artículo:

Guedez Calderin, O. (2016). Para entender la macrogestión de liquidez: comentario sobre *Inside and Outside Liquidity* de Holmström y Tirole. *ODEON*, 11, pp. 7-26.

DOI: <https://doi.org/10.18601/17941113.n11.02>

Jean Tirole (1953) fue galardonado con el Premio Nobel de Economía en 2014, por su “análisis del poder de mercado y la regulación”¹. Una faceta menos conocida de este notable economista es su trabajo sobre el problema de la gestión de liquidez en mercados financieros. En esta vertiente ha trabajado junto con el profesor Bengt Holmström. Un buen compendio de su investigación sobre el tema se encuentra en su obra conjunta *Inside and Outside Liquidity* (MIT Press, 2011).

Este libro fue publicado tras la crisis *subprime* del mercado financiero estadounidense iniciada en 2008. Una lección de este episodio financiero fue precisamente el riesgo de iliquidez sistémica, que dificultó el acceso a líneas de financiación por empresas e instituciones financieras, además de reducir el apetito por activos financieros distintos al efectivo. La regulación financiera y bancaria (por ejemplo BIS III) cada vez toma más en cuenta este riesgo; no obstante, es pertinente un marco teórico desde la economía que permita entender el porqué las empresas y los ciudadanos invierten en un activo de rendimiento nulo, como es el efectivo, y cómo se comportan los mercados en un escenario en que desaparece la convertibilidad inmediata de los activos en liquidez.

En este documento se hace una revisión de *Inside and Outside Liquidity* (un *book review*), comentando sus principales líneas de reflexión sobre este interesante problema de liquidez y sus consecuencias en las políticas públicas aplicadas en mercados financieros. Es también oportuno este comentario sobre el libro para difundir más en la academia colombiana el trabajo que ha hecho el nobel Tirole sobre mercados financieros.

Para añadir valor a esta reseña, se han trabajado algunas fuentes mencionadas por los autores en su libro y se relacionan los aportes de tales trabajos con el contenido de la obra. En la revisión se deja fuera el detalle matemático de la modelación, que excede el alcance de la reflexión y precisaría un mayor espacio para discutirlo cabalmente. El propósito, más bien, es rescatar los principales lineamientos argumentales del libro de Holmström y Tirole, relacionarlos con algunos antecedentes teóricos que ellos mismos citan e incentivar una mayor investigación formal en el tema de liquidez individual y agregada.

¹ El veredicto de la premiación y un perfil biográfico están disponibles en la página oficial del Premio Nobel de Economía: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2014/tirole-facts.html

Los autores hacen un supuesto que modifica el modelo de equilibrio general de Arrow-Debreu². El origen de la necesidad de liquidez proviene de la imposibilidad de pignorar completamente los flujos de ingreso y caja empresariales a favor de los inversionistas (e intermediarios financieros). La corriente de ingresos que genera un proyecto no podría ser completamente transmitida ni empleada como garantía para los inversores o bancos que financien este emprendimiento. Los autores sugieren que esto puede ser una medida relacionada con problemas de información: los empresarios (y la administración del negocio) pueden reservarse flujos de la empresa para sí mismos –incluyendo que se les reconozca explícitamente algún tipo de incentivo–, apropiándose de rentabilidad obtenida por el negocio y restándole retorno a quienes lo han financiado.

Ambos autores resumen bien este supuesto en un trabajo de 2000:

Si parte del pastel corporativo no se puede pignorar, porque personal interno (gerentes, trabajadores, socios a cargo del negocio, etc.) tienen que apropiarse de una parte de ese pastel para comportarse adecuadamente, o si el personal interno disfruta de beneficios privados significativos por alguna otra razón, es posible que una necesidad de liquidez socialmente benéfica (*ex ante*) no se pueda atender, a menos que la empresa haya asegurado suficiente liquidez con anticipación [...] La financiación a largo plazo también es valiosa, cuando los activos pueden volverse temporalmente ilíquidos (no “pignorables”) por problemas de selección adversa [...] La información sobre el verdadero valor de los activos de la empresa está típicamente limitada a un pequeño conjunto de expertos. Si estos expertos tienen dificultad para obtener fondos al mismo tiempo que la empresa necesita liquidez, los activos de la empresa no pueden ser vendidos por la totalidad de su valor (Holmström y Tirole, 2000, p. 297).

La clave de este supuesto es que sugiere un *problema de información* como origen de la demanda por liquidez. Los inversionistas no cuentan con acceso pleno al flujo de ingresos que generan los emprendimientos que financian; adicionalmente, las empresas saben que esta situación genera menor propensión de los inversionistas para acudir a su rescate ante un *shock* de liquidez (cuando ocurre una crisis bancaria, por

² El modelo de equilibrio de Kenneth J. Arrow y Gerard Debreu supone que el ingreso de los consumidores tiene tres componentes: salario, rentas y derechos sobre la dotación inicial de bienes (*commodities*) que constituyen su riqueza, y dividendos de las firmas (unidades productivas). El modelo, no obstante, no considera que haya una restricción a la convertibilidad en efectivo (liquidez) de estos activos. Incorporar esta limitación es el cambio relevante en los supuestos que hace el modelo de Holmström y Tirole, si bien este modelo y sus variaciones se ocupan fundamentalmente de las decisiones de liquidez de las empresas (y no de consumidores).

ejemplo). Por ello surge un incentivo para la acumulación, *hoarding*, de liquidez, así el efectivo sea un activo que no genere rendimiento en forma de intereses o dividendos. Este párrafo del libro de Holmström y Tirole resume el alcance de la pignoración incompleta de rendimientos empresariales: “El mensaje general aquí es que el problema de la capacidad parcial de pignoración, que limita el importe de fondos que un empresario puede atraer, también dificulta al inversor la provisión de liquidez” (p. 68).

Los autores señalan que problemas de información como la selección adversa ya han sido identificados como una fuente de racionamiento de crédito en la literatura y tiene sentido extender esta lógica a un modelo de liquidez. Señalan como referencia a George A. Akerlof (nobel 2001). En un artículo de 1970, este autor considera el problema de los “limones” (*lemons*), un concepto tomado del mercado de vehículos para referirse a aquellos que están en mal estado de funcionamiento y que el consumidor no sabe cómo identificar *a priori* con la limitada información disponible. Akerlof consideró en ese trabajo una aplicación en el mercado crediticio, con el caso de India. Encontró que los bancos grandes en las ciudades más pobladas de este país aplicaban tipos de interés en los créditos en el rango de 6-8 % anual, mientras que los intermediarios menores y en zonas rurales aplicaban tasas entre 15 y 20 %. Este racionamiento de crédito por vía de precio surgía precisamente por el mayor riesgo que tienen los intermediarios más pequeños de quedarse con “limones”, lo cual solo podía contrarrestarse con capacidad para ejecutar el contrato de crédito y un mejor conocimiento del prestatario. Las garantías surgen como un mecanismo institucional para contrarrestar este problema. Este tema del colateral es relevante para el enfoque que hacen Holmström y Tirole de la crisis *subprime*.

En el libro de Holmström y Tirole la modelación atiende principalmente a la demanda de liquidez por empresas. Los autores refieren a modelos que consideran la demanda de liquidez por los consumidores, señalando como autores relevantes (desde la óptica del sector bancario) a John Bryant (1980) y al tándem de Douglas W. Diamond y Philip H. Dybvig (1983).

Al acudir directamente a estas fuentes, se encuentran conceptos relevantes para entender mejor los planteamientos que sobre liquidez hacen Holmström y Tirole. Tanto Bryant como Diamond y Dybvig concentran sus trabajos en el sector bancario y el seguro de depósitos. Bryant apunta al problema de asimetría de información y de riesgo no asegurable en el mercado bancario, como causas de un racionamiento distinto al precio (por ejemplo, limitaciones en la oferta de activos líquidos). Este trabajo ya considera las ventajas que tiene el Gobierno para intervenir en el mercado financiero, mediante el aseguramiento de depósitos: su capacidad para aplicar impuestos a la siguiente generación, imprimir dinero y re-

dimir bonos del sector público anticipadamente. Por su parte, Diamond y Dybvig consideran un papel relevante del sector bancario en el mercado de liquidez, que es su capacidad para convertir activos *ilíquidos* en pasivos *líquidos*; esto se evidencia considerando que el valor de los depósitos supera el valor de liquidación de los activos del banco³. Es precisamente que estos depósitos bancarios estén sujetos a una “corrida” (retirada masiva por pánico financiero) lo que revela que se está dando un servicio de liquidez desde los bancos. Sobre este punto no se insiste mucho en el trabajo de Holmström y Tirole; no obstante, los bancos entrarían, dentro de su modelación, como una *tecnología del sector privado para creación de liquidez*. Diamond y Dybvig también consideran los problemas de información en los mercados financieros y señalan que “la asimetría de información subyace como raíz de la demanda de liquidez” (1983, p. 405).

Retomando el libro de Holmström y Tirole, un tema relevante para las decisiones empresariales sobre inversiones –en este entorno de pignoración limitada– es optimizar la escala de inversión, considerando las restricciones de acceso a liquidez, especialmente en presencia de un *shock*. La empresa podría aumentar el tamaño de sus proyectos, pero corre el riesgo de quedarse sin reservas de liquidez y encontrar reticencia de los socios inversores para proveerla (una forma de restricción crediticia, en la práctica y proveniente precisamente de la no correspondencia entre rendimientos del proyecto y liquidez disponible para los inversionistas).

Los intermediarios financieros pueden ayudar a que haya una mayor porción apropiable del ingreso de los proyectos empresariales por el *pool* de inversores. Los *covenants* financieros⁴, por ejemplo, impiden que los empresarios (y gerentes

³ Una forma de entender esto es la siguiente: al dar un crédito a un cliente para una inversión en capital de trabajo, o mejor aún, financiarle un proyecto de largo plazo (*capital expenditures*, *capex*), el Banco deposita la financiación en una cuenta a nombre del cliente, la cual puede ser un depósito a la vista (una cuenta transaccional, como es una cuenta corriente, por ejemplo). Contablemente, un activo no siempre líquido ni de vencimiento inmediato, como es cartera crediticia, se está transformando en un pasivo a muy corto plazo y de rescate inmediato –un depósito a la vista–. Esto es una forma simplificada de ejemplificar esta capacidad que tienen los bancos como *tecnología* de liquidez.

⁴ Los *covenants* son cláusulas que ponen restricciones a los deudores. Suelen incluir impedimentos para cambio de accionista y subordinación de deuda financiera. Adicionalmente, pueden obligar a pedir permiso al banco acreedor para venta de activos estratégicos, toma de deuda financiera adicional o declaración de dividendos. También se suelen incluir métricas límite para endeudamiento financiero respecto a Ebitda, cobertura de pago de intereses con Ebitda/Flujo de Caja Operativo y apalancamiento, entre otras.

de empresas) se deshagan de activos que aportarían liquidez a los inversionistas. En tal sentido, los intermediarios aportan una *tecnología de monitoreo* que ayuda a reducir asimetrías de información. Adicionalmente, los intermediarios financieros, como bancos, aportan un rol de aseguramiento al hacer disponibles líneas de liquidez que pueden aprovechar las empresas en situaciones de *shocks* de liquidez y son, en tal sentido, líneas contingentes de crédito.

En la exposición surge la diferenciación entre *inside liquidity* o “liquidez interna” y *outside liquidity*, “liquidez externa”⁵. La liquidez interna proviene de la propia hoja de balance del sector privado: es la capacidad para convertir en efectivo los activos que tienen las empresas. La liquidez externa es aportada de manera exógena y proviene fundamentalmente del Gobierno y, eventualmente, de ayudas financieras internacionales. Hay liquidez interna cuando acreedores internacionales exigen ingresos “pignorables” por comercio exterior como contraprestación.

Esta distinción de *inside* y *outside liquidity* ya asoma la intervención gubernamental para provisión y aseguramiento de liquidez. El activo más común de *outside liquidity* son los bonos gubernamentales empleados para política monetaria (en el caso colombiano, los títulos TES).

Las dificultades del sector privado para proveer liquidez adicional pueden contrarrestarse con algunas medidas institucionales. El objetivo de ellas es aumentar la porción de rentas empresariales que puede transferirse a los inversionistas. La primera medida es un mejor gobierno corporativo, el cual favorezca transparencia en la rendición de cuentas y ayude a evitar los problemas de asimetría de información entre empresarios e inversores, abaratando el coste de monitoreo y favoreciendo que los inversionistas cuenten con mejor calidad de información. Adicionalmente, los mercados financieros pueden hacer líquidos activos que inicialmente no lo son, como las hipotecas. El ejemplo que ponen los autores proviene precisamente de la titularización de hipotecas, que fue relevante durante la crisis *subprime*. En línea con lo propuesto por Diamond y Dybvig, los mercados financieros son una tecnología para incrementar la liquidez interna o *inside liquidity*.

Al analizar la gestión de riesgo de las empresas, en este entorno de racionamiento, Holmström y Tirole consideran que modelos tradicionales de valoración de activos como el CAPM no son la mejor herramienta explicativa⁶. Proponen, en

⁵ Los autores señalan que la distinción está en línea con la diferenciación entre *Inside* y *Outside Money* de J. Gurley y E. Shaw, en su libro *Money in a Theory of Finance* (1960).

⁶ Perold (2004) expone la historia del modelo Capital Asset Pricing Model (CAPM). Recuerda que el modelo se desarrolló entre 1962 y 1966 con los aportes de Jack Treynor (1962), el nobel

su lugar, un modelo LAPM, donde la “L” proviene de la liquidez. Al comentar sobre esta aproximación, los autores afirman⁷:

William Sharpe (1964), John Lintner (1965) y Jan Mossin (1966). Esta información histórica es relevante, porque hasta esa década de los sesenta, el costo de capital (y rendimiento esperado) de inversiones solo se relacionaba con el tipo de instrumento financiero que lo fondeaba, capital o deuda. El autor señala:

“En el paradigma pre-CAPM, el riesgo no entraba directamente en el cómputo del coste de capital. El supuesto de trabajo frecuentemente era que una empresa que puede ser financiada mayoritariamente con deuda estaba sana y se suponía que tenía un bajo coste de capital; mientras que una empresa que no soporta mucha deuda probablemente es riesgosa y se supone merece un mayor costo de capital” (p. 5).

El CAPM sí incorpora el riesgo del activo, si bien considera que el retorno esperado no depende del riesgo intrínseco del activo, sino de su correlación con el riesgo del mercado bursátil. La célebre relación matemática es:

$$E_s = r_f + \beta(E_m - r_f)$$

Donde: E_s es el rendimiento esperado del activo –una acción, ya que de modo simplificado se asume que solo hay *stocks* bursátiles como activo riesgoso–. Se tiene que $(E_m - r_f)$ es la prima de riesgo del conjunto del mercado de acciones respecto al activo libre de riesgo (que es la deuda pública en moneda local); β la correlación entre la acción y el índice bursátil; finalmente, r_f es la tasa libre de riesgo.

Como se aprecia, en este modelo la valoración del activo no incluye elementos como el flujo de caja esperado de la compañía cuya acción se está valorando. Y el riesgo medido mediante β no se puede diversificar. No figura el tema de liquidez en el modelo. Repasando sus supuestos, Perold indica:

“Primero, los inversionistas son aversos al riesgo y evalúan sus portafolios solamente en términos de rendimiento esperado y desviación estándar del rendimiento, medidos durante el mismo periodo de mantenimiento de la inversión. Segundo, los mercados son perfectos en varios sentidos: todos los activos son infinitamente divisibles; no hay costos de transacción, restricciones a la venta en corto ni impuestos; la información no tiene costo y está disponible para cualquiera; y todos los inversionistas pueden prestar y pedir dinero a la tasa libre de riesgo. Tercero, los inversionistas tienen acceso a las mismas oportunidades de inversión. Cuarto, todos los inversionistas hacen las mismas estimaciones de los rendimientos esperados de los activos, su desviación estándar del retorno y las correlaciones entre rendimientos de activos” (pp. 15-16)

Sin desmerecer un modelo seminal de la teoría financiera, está claro que su aproximación no encaja apropiadamente para estudiar el problema de iliquidez en el mercado ni recoge la prima de liquidez. A lo sumo podría considerarse que están implícitas en la prima de riesgo de mercado y la β , pero la definición del modelo y sus supuestos realmente no abordan este asunto y se dejan fuera problemas de economía de información y racionamiento de crédito que son decisivos para trabajar el problema de liquidez, tanto individual para la empresa como sistémica.

⁷ Holmström y Tirole señalan que hay antecedentes de este enfoque en una publicación de K. A. Froot, D. A. Scharfstein y J. C. Stein (1993), en el volumen 48 del *Journal of Finance*. Al no

La perspectiva subyacente al LAPM es que las empresas deben considerar la gestión de riesgo como una parte de la gestión de liquidez. Esto significa que el riesgo debe ser gestionado junto a las decisiones de inversión de la empresa de modo que suficiente liquidez es asegurada durante el horizonte de planeación en la forma más eficiente en términos de costo, resultando que el costo del capital en estados futuros de la economía guía el plan de inversión de la empresa (p. 105).

El modelo LAPM no tiene una formalización análoga al CAPM, ni es un refinamiento de este. Es más bien un modelo nuevo, de optimización intertemporal y de equilibrio general. El modelo se aborda brevemente en el capítulo 4 del libro y también en un trabajo previo de los mismos autores (Holmström y Tirole, 2000). El problema es nuevamente optimizar la escala de inversión, ante las restricciones de liquidez. Las empresas confrontan este desafío, resumido por los mismos autores en su trabajo de 2000: “El principal desafío en gestión de liquidez es asegurar que, en fechas intermedias, el monto apropiado de dinero esté disponible para pagar gastos operativos y reinversiones” (p. 206).

Las fechas intermedias se refieren a estadios en el problema de optimización intertemporal, donde la empresa corre el riesgo de quedarse sin acceso a caja, en caso de optar por inversión adicional. En el mismo trabajo de 2000, Holmström y Tirole lo expresan de este otro modo: “Concluimos que la lógica perversa del racionamiento de crédito aplica no solo a la elección de la inversión inicial, sino también a la decisión de continuar” (p. 303).

El empresario podría inicialmente optar por una política de “ver y esperar”, pero esta se prueba subóptima ante un *shock* de liquidez. Asegurarse completamente contra la liquidez dejaría un retorno marginal nulo a la empresa, mientras que expandir la escala da un retorno marginal positivo. La prima por liquidez surge por el incentivo a constituir “colchones de liquidez” empresariales ante reducciones sistémicas en la disponibilidad de liquidez.

Los ingresos actuales de la compañía no están correlacionados con los ingresos futuros. En un escenario feliz, la empresa consigue ser autosuficiente financieramente para fondear sus necesidades de liquidez. No todas las empresas se encuentran en este escenario y más bien son aversas al riesgo de liquidez, por lo cual optan por realizar coberturas (*hedging*) y también están dispuestas a pagar una prima por liquidez. Las principales conclusiones de esta formalización, que

haber acudido a esta fuente, simplemente se hace este comentario para reconocer un trabajo pionero en el tema de liquidez y gestión del riesgo.

excede la reseña, son: la incorporación formal de la gestión del riesgo de liquidez; también que, incluso bajo neutralidad al riesgo, las empresas intentan cubrirse (asegurarse) ante el riesgo de liquidez, dada la imperfección de mercado que impide una plena pignoración de su actividad a los inversionistas. Otro resultado relevante, comentado en el libro, es el siguiente:

Una lección importante aquí es que cuando los *shocks* de ingreso son serialmente no correlacionados e independientes de las acciones de la empresa –cuando no hay riesgo moral en el momento cero–, los *shocks* de ingreso deben ser totalmente cubiertos [*hedged*]. Esto ocurre porque para el presupuesto solo cuenta el valor esperado del ingreso. Por contraste, los *shocks* de productividad no son totalmente neutralizados (pp. 109-110).

¿Qué tecnologías de cobertura puede emplear la empresa? La principal son los mercados financieros y la disponibilidad de líneas (contingentes) de crédito bancario. Aquí vale rescatar las medidas institucionales comentadas para incrementar la liquidez interna (además de líneas bancarias, mejores prácticas de gobierno corporativo que reducen las asimetrías de información). Las empresas que más deben ocuparse de asegurarse contra *shocks* de liquidez son las más apalancadas, precisamente porque son las que menos acceso tendrán al mercado de capitales en presencia de iliquidez sistémica. Acá sí cobra relevancia el modo en que se financian las empresas, esto es, a qué tipo de instrumento financiero acuden para fondearse.

Considerando la liquidez externa (*outside liquidity*) surge la intervención gubernamental. La principal fortaleza del Gobierno como proveedor de liquidez es que puede aplicar impuestos a los ciudadanos en estados futuros de la economía, como ya anticiparon en su estudio Diamond y Dybvig (1983). Tirole y Holmström consideran las ventajas de coste de monitoreo para este tipo de actuación, que viene a operar como un “seguro público” (*public hedging*) de liquidez para las firmas:

El problema es que el sector privado frecuentemente tiene que decidir sobre la provisión de liquidez antes de que se conozca el estado [de *shock* sistémico de liquidez], mientras que el Gobierno puede esperar y ver si el *shock* agregado es elevado o bajo, antes de tributar a los consumidores. Solo si el *shock* agregado es alto, el gobierno necesita intervenir y ofrecer liquidez. Esto reduce el coste de proveer liquidez, sin perder ninguno de sus beneficios de aseguramiento. Por esta razón, el sector público puede ser más capaz que el mercado de proveer liquidez eficientemente (p. 124).

Esta afirmación tiene matices. Los autores destacan que en su modelación presuponen que no hay riesgo moral en la provisión de liquidez por el Gobierno (p. 239). Esto es relevante, porque el acceso a liquidez desde el Gobierno puede propiciar

conductas oportunistas, especialmente entre intermediarios financieros de relevancia sistémica, quienes bajo la excusa del “*too big to fail*” pueden descuidarse en asegurar suficientes “colchones de liquidez” e incluso sacar provecho propio, entre empresarios y administradores, de las ayudas suministradas por el Gobierno. Solo una efectiva supervisión bancaria podría contrarrestar este riesgo.

Manteniendo el espíritu de asimetría de información que es la base de su modelo, los autores sí identifican un escalamiento del problema de selección adversa, dada la provisión de liquidez externa por el Gobierno (p. 192). Toma lugar cuando el abaratamiento del acceso a activos líquidos⁸ promueve precisamente que los acumulen las empresas y ciudadanos, con el resultado no deseado de “secar” aún más el mercado. Puede ser un riesgo que se materialice durante *shocks* elevados de liquidez agregada y se exacerbe cuando hay un *flight to quality*, en que la incertidumbre y el acceso costoso a información promueven almacenar activos líquidos y de riesgo nulo.

En su trabajo de 1998, los autores identifican otro tipo de conducta oportunista a partir de la existencia de liquidez externa, mediante la incorporación de deuda pública. Citando a los autores:

Cuando el gobierno emite títulos con una prima y cuando las empresas están limitadas a emplear un único tipo de activo financiero (acciones), un problema de *free-riding*⁹

⁸ Una definición que queda pendiente en el libro de Holmström y Tirole es, precisamente, la de activo líquido. Si bien es esencialmente intuitiva, otros dos trabajos de los autores sí hacen más explícito el concepto. En Holmström y Tirole (1998, p. 2) señalan que “[L]a liquidez se refiere a la disponibilidad de instrumentos (sean o no de mercado) que pueden usarse para transferir riqueza entre periodos” –lo cual se entiende al considerar la decisión empresarial intertemporal de crecer o guardar reservas– y añaden que hay otras definiciones plausibles: “[L]a liquidez de un activo puede medirse frecuentemente por cuán pronto puede venderse sin un descuento en el precio”. En Holmström y Tirole, se “aterriza” aún más la caracterización: “Definimos un activo líquido como uno que la firma puede vender y pignorar como colateral rápidamente a su valor real y cuyo valor de mercado es improbable se deprima cuando la empresa necesite recursos. Mirando esta condición dual, observamos que la primera parte es justamente la noción de liquidez enfatizada en la literatura de microestructura de mercado. La segunda parte es análoga a la condición de covarianza en el modelo de consumo CAPM, proveniente de la demanda de liquidez por los productores” (2000, pp. 295-296).

⁹ Una definición del problema de *free-riding* (del “polizante” o “pasajero sin boleto”, en algunas traducciones castellanas) es esta: “Obtener el beneficio de un bien o servicio sin pagar por él, no necesariamente de modo ilegal. Esto puede ocurrir porque algunos tipos de bienes y servicios son difíciles de cobrar [...] Otra forma de ver esto es que el bien o servicio puede tener una externalidad positiva”. Ver: <http://www.economist.com/economics-a-to-z/f/node-21529606>

emerge. Las empresas pueden obtener liquidez más fácilmente mediante la compra de acciones de las empresas que compran títulos del gobierno. Mostramos que las empresas tienen un incentivo para eliminar el *'free-riding'* mediante la emisión de múltiples tipos de instrumentos financieros, para discriminar entre inversionistas que validan servicios de liquidez (productores) y aquellos que no (consumidores). La deuda corporativa entonces se vende con una prima respecto a las acciones (Holmström y Tirole, 1998, p. 5).

Hay una perspectiva que los autores no tienen en cuenta, aun empleando el término “Equivalencia Ricardiana” de modo fugaz en su libro (p. 2). Podría ocurrir que las empresas y los ciudadanos anticipen un incremento de tributación contingente, que ocurriría ante *shocks* de liquidez, y que es el recurso con el cual el Gobierno transfiere liquidez (y renta) entre empresas que sí han constituido colchones de caja y las que no lo han hecho. Este riesgo podría motivar una mayor acumulación de activos líquidos y restar poder de actuación al Gobierno como proveedor de liquidez. Un enfoque de expectativas racionales apoyaría esta posible consecuencia. Lo que se echa de menos en el libro es precisamente una mayor consideración sobre estos temas redistributivos y normativos de política pública. Los autores, ciertamente, acotan el perímetro de su investigación. En la esfera de políticas públicas señalan: “Nuestro análisis subraya los requerimientos excepcionales de información para una buena política pública” (p. 192). Y añaden: “Los temas de política económica relacionados con la intervención gubernamental son otra amplia y fructífera área de investigación” (p. 143).

Incluso con su agenda limitada, se ofrece una recomendación de política económica sobre el estilo de intervención gubernamental en la provisión de liquidez: “La provisión pública de liquidez tiene un impacto ambiguo si no hay en vigor una reglamentación independiente de liquidez. Como se señaló en el capítulo 5, reduce el costo de liquidez; no obstante, también facilita el *'rent-seeking'*” (p. 170).

Al abordar el tema redistributivo, estos dos economistas enfocan al Gobierno como una suerte de aseguradora, que transfiere liquidez entre agentes económicos (principalmente desde los consumidores –en su papel de ahorristas particulares– hacia las empresas) y que aplica como precio una prima de liquidez *ex ante* o tributación *ex post*. La consideración que hacen sobre redistribución evita juicios de valor –y deja de lado una mayor elaboración–:

La foto completa, en cualquier caso, permanece inalterada: cuando la economía experimenta *shocks* grandes de liquidez, puede ser deseable transferir fondos desde los consumidores hacia el sector corporativo. Estas transferencias operan mediante un recurso coercitivo y distorsionador al dinero de los contribuyentes. Si bien el Gobierno debe

considerar la pérdida de eficiencia conjunta por su política fiscal y de deuda, puede crear liquidez para el sector privado, la cual puede incrementar el bienestar (pp. 123-124).

Holmström y Tirole también dejan un tema abierto para agenda de investigación futura, concluyendo con él su libro: “Construir los fundamentos conceptuales para medir el riesgo sistémico sigue siendo una tarea desafiante” (p. 241).

La intervención gubernamental para provisión de liquidez que contemplan los autores incluye otras modalidades distintas a las emisiones de bonos y operaciones de mercado monetario. Se puede intervenir mediante medidas como el seguro de depósitos¹⁰, la ventana de redescuento del Banco Central y, en casos extremos, la creación de facilidades crediticias disponibles para instituciones financieras, con el objeto de aliviar crisis sistémicas de liquidez. Hay otras medidas desde el frente fiscal, con impacto en liquidez sistémica: el seguro de desempleo (relevante desde la óptica del consumidor), dando rescates para industrias y bancos, ofreciendo aseguramiento implícito o explícito ante catástrofes o epidemias, el sistema de seguridad social y la gestión del endeudamiento público (pp. 2, 117). En situaciones en que la hoja de balance del sector privado, tanto por el lado de activo como de pasivo, es insuficiente para proveer liquidez interna (*inside liquidity*), el Gobierno aporta liquidez externa con ventajas en cuanto a monitoreo y capacidad de reacción, si bien genera consecuencias redistributivas y, potencialmente, agudiza problemas de asimetría de información –como selección adversa y riesgo moral–.

Tanto en el libro como en su trabajo de 1998, Tirole y Holmström enfatizan la figura de un “bono contingente de liquidez” provisto por el Gobierno, esto es, un instrumento que lleva implícita una opción que está “*in the money*” y se ejerce cuando hay un *shock* de liquidez. Citando el trabajo de los autores de 1998:

Mostramos que es más eficiente tener al Gobierno emitiendo bonos contingentes¹¹, los cuales solo proveen liquidez según va siendo necesitada por el sector privado. Estos bonos tienen un valor elevado cuando las necesidades de liquidez son altas y un valor nulo (cero) cuando las necesidades de liquidez son bajas. Interpretamos los bonos con-

¹⁰ En Colombia este seguro corresponde al FOGAFIN, el cual cubre hasta 20 millones de pesos colombianos en cuentas de ahorros para cada institución financiera (son cerca de USD 6.800). Ver: www.fogafin.gov.co

¹¹ La traducción castellana que aquí se ofrece no es la más afortunada. El término en idioma inglés es *state-contingent bonds*, esto es, que los bonos son contingentes según el estado de liquidez sistémico/agregado. Para fines de redacción y dado que está claro el contexto de intervención, vale desconsiderar el *state* en el término.

tingentes como una metáfora para una política activa del Gobierno en la cual la liquidez es retenida cuando el *shock* agregado de liquidez es favorable (bajo) y liberada cuando el *shock* de liquidez es desfavorable (alto). Así, el modelo ofrece una justificación potencial no solo para la liquidez provista por el Gobierno, sino también para la gestión activa de liquidez por el Gobierno (p. 6).

Hay un curioso caso histórico donde explícitamente hubo una oferta de bonos contingentes de liquidez (pp. 127-8). En su libro, Tirole y Holmström señalan el episodio del cambio de milenio en el año 2000 (“Y2K”), cuando se temía que los sistemas informáticos quedarían con fechas desactualizadas (tenían dos dígitos para año, en lugar de cuatro) y esto alteraría la información de productos bancarios y financieros (datos tan relevantes como su fecha de maduración, fecha de *repricing* y fecha de liquidación de intereses). La Reserva Federal de Nueva York emitió a finales de 1999 opciones financieras sobre el derecho a acceder a la ventana de redescuento, lo cual generaba un nuevo instrumento líquido en el mercado. Antes de esta intervención, la prima de liquidez implícita en los instrumentos financieros se había elevado en 150 puntos básicos –se exigía mayor retorno por renunciar a liquidez, en un posible escenario de *shock*–. Afortunadamente, el “bug” del milenio no se materializó y no hubo necesidad de comprobar empíricamente el funcionamiento de este tipo de instrumento financiero, contingente según el estado de liquidez agregado.

En su trabajo de 1998, Tirole y Holmström justifican mejor por qué dejan fuera consideraciones redistributivas:

Como es bien conocido, los modelos de racionamiento de crédito generan algunas dificultades conceptuales para el análisis de bienestar. Un Gobierno que persiga maximizar el excedente total (consumidor y productores) redistribuiría todas las dotaciones hacia los empresarios, dado que una unidad de riqueza crea más que una unidad de producto. Por otra parte, un Gobierno que solo represente a los consumidores puede confiscar parte o toda la riqueza inicial de los empresarios. Dado que estos problemas conceptuales no son específicos de nuestro modelo y están más allá del limitado ámbito de este documento, no investigaremos los efectos de supuestos alternativos sobre la función objetivo del Gobierno (p. 22).

Además del Gobierno, otra fuente de liquidez es el sector externo. No obstante, realmente no se trata de una fuente de liquidez externa: el endeudamiento internacional del sector privado y el Gobierno local está limitado por la capacidad de pignorar ingresos y activos a acreedores foráneos. Estos colaterales están vinculados al sector transable, ya que se refieren al comercio internacional y la capacidad de

obtener divisas para responder a créditos internacionales. Nuevamente, opera un racionamiento de crédito y la provisión de liquidez depende del balance del sector privado. En tal sentido, el sector externo no es una fuente fiable para confrontar un *shock* de liquidez doméstico y solo aportaría liquidez externa bajo donaciones o condonaciones de deuda. La intervención gubernamental sigue siendo el mejor mecanismo de aseguramiento ante limitaciones de liquidez del sector privado. Los autores enfatizan:

Esta es la implicación clave de la gestión de riesgos óptima, bajo limitada capacidad de pignoración: tanto las inversiones iniciales como las inversiones subsiguientes tendrán racionamiento de crédito. Colocado en un contexto internacional, este racionamiento de crédito sugiere que un país, aunque lo pueda hacer de otra forma, dejará a su sector corporativo expuesto a *shocks* extremos de liquidez (p. 152).

Y agregan:

Cuando el colateral internacional es escaso, el análisis de la política gubernamental doméstica es similar al hecho sin activos internacionales: la decisión de proveer liquidez en un estado [de cosas] es determinada por la comparación entre la prima de liquidez contingente y el coste de oportunidad de proveer liquidez en ese estado. La liquidez internacional será empleada como último recurso, en aquellos Estados donde el costo de la *'inside liquidity'* doméstica exceda el costo (doméstico) de liquidez internacional. El coste de la liquidez internacional es estrictamente positivo en el mercado doméstico cuando la producción doméstica de divisas es escasa, incluso suponiendo que la liquidez internacional es provista a coste nulo en los mercados internacionales (p. 160).

Habría que considerar más explícitamente el tema de la *volatilidad* del ingreso transable y susceptible de pignoración internacional que tienen las empresas y el Gobierno domésticos. Una nación exportadora de petróleo tendría una capacidad de endeudamiento hasta junio de 2014 que se ha contraído en apenas un año, dada la reducción del precio del barril de crudo a menos de la mitad. Las naciones exportadoras de materias primas, incluso con un amplio caudal puntual de ingreso en divisas, están sujetas al racionamiento de crédito, dada la volatilidad de estas rentas.

A esta consideración se suma otra limitación que padecen las economías menos desarrolladas y que les intensifica el racionamiento crediticio. Siguiendo a los autores:

En las economías en desarrollo, los mercados financieros poco profundos y la incertidumbre política y legal generalmente hacen que sea pequeño el activo que las empresas pueden pignorar. Uniendo esto a una proporción de ahorro excepcionalmente elevada,

esto podría haber causado que gran parte del ahorro se canalice hacia países con mayores fracciones de ingreso que se puede dar como colateral y mayor seguridad (p. 231).

Lo que se está planteando en este último punto transmite un mecanismo perverso de redistribución internacional de liquidez: los inversores locales, ante las asimetrías de información con los empresarios y el Gobierno, optan por proveer liquidez a otros mercados con mejor contexto de gobernanza corporativa y certidumbre legal. Este mecanismo de racionamiento crediticio (y de liquidez), que se asoma casi al final de libro, ofrece una interesante aplicación para economías emergentes.

1. Aplicación a la crisis *subprime*

Una sección final del libro de Holmström y Tirole se concentra en la crisis *subprime* estadounidense que estalló en 2008 y donde los activos (*asset-backed securities*) respaldados en hipotecas “basura” y préstamos comerciales con escasa probabilidad de repago generaron un efecto de contagio a los balances de los bancos que habían adquirido estos instrumentos financieros, resultando en una crisis sistémica de crédito y liquidez. Desde este episodio se ha venido enfatizando en la reglamentación bancaria (especialmente en BIS III) la necesidad de una efectiva gestión de liquidez por los intermediarios financieros.

Los autores consideran una serie de tecnologías del mercado estadounidense que promovieron la expansión de liquidez interna. Entre ellas figura el *shadow banking*, que son intermediarios financieros que no captan depósitos del público y no cuentan con el correspondiente seguro para estas captaciones. En español se habla en oportunidades de “banca paralela” o “intermediarios de crédito no bancarios” para referirse a este mecanismo financiero. Holmström y Tirole lo definen de esta forma, para el caso estadounidense:

El sistema de ‘*shadow banking*’ es definido usualmente como la parte de la banca (intermediación crediticia) que no está explícitamente asegurada por el Gobierno. Comprende una serie de participantes –bancos de inversión, fondos de inversión, fondos mutuales del mercado monetario (MMMF) y entidades apoyadas por el Estado (GSES) como Freddie Mac y Fannie Mae, entre otras, que ayudan a intermediar crédito en el mercado. El sistema de ‘*shadow banking*’ está fundamentado en fondeo institucional en lugar de depósitos, lo cual lo hace vulnerable a corridas (pp. 232-233)¹².

¹² Los intermediarios financieros como fondos dependen del fondeo interbancario y de la provisión de liquidez por sus partícipes (inversionistas). El acceso a respaldo gubernamental está pp. 7-26 • n.º 11 / 2016

El mercado de *repos* es un atributo fundamental del *shadow banking* que hace viable ampliar la frontera de activos que se puede pignorar a cambio de liquidez, incluyendo deuda pública negociable. Este tipo de tecnología, unido a la titularización de activos, son innovaciones para la “liquidez interna”, ya que incrementan las oportunidades de liquidez que tiene el balance del sector privado.

Para aprovechar esta “maquinaria de liquidez” que Estados Unidos consiguió a través de la innovación financiera, se precisaban cada vez más activos los cuales transformar en colateral. Las hipotecas fueron la solución, incluidas aquellas que tuvieron problemas de origen (al darse préstamos hipotecarios a deudores sin capacidad de pago).

El problema de *shock* de liquidez surgió precisamente cuando se comenzó a cuestionar la calidad crediticia de los instrumentos subyacentes (colateral) de las operaciones crediticias y la capacidad de pago de quienes tenían en su balance estos activos. El enfoque de Tirole y Holmström sugiere que la crisis en el mercado financiero provino precisamente de una súbita contracción en la liquidez interna (*inside liquidity*), como resultado de un deterioro en la calidad de balance del sector privado. Desde esta óptica, la intervención gubernamental con liquidez externa resultó imperativa.

Un interesante punto, al cierre de este libro, es la “paradoja de la provisión de liquidez”. Un mercado eficiente en provisión de liquidez ha de minimizar los costes para adquisición de información y, en tal sentido, la deuda es un instrumento sencillo e “insensible a la información” (p. 240). Ciertamente, el mercado de *repos* es poderoso porque los instrumentos de renta fija, especialmente gubernamental, que intercambian los intermediarios financieros, están esencialmente estandarizados y es innecesario hacer complicados ejercicios de valoración o investigación sobre ellos. De allí viene la calificación de “insensibles a la información” para títulos como los TES colombianos: la utilidad marginal de adquirir información sobre ellos es nula o irrelevante frente a los costes de conseguir y procesar información. El mercado funciona bien mientras hay suficiente colateral. Allí está la debilidad de

menos justificado, si bien estas entidades pueden tener relevante impacto sistémico individual. En Colombia hay una serie de intermediarios financieros que vienen trabajando productos como libranza (*payroll-linked loans*), *factoring* y financiación al consumo (incluso con emisión de tarjetas de crédito) que están sin regulación de la Superintendencia Financiera de Colombia, dado que no captan depósitos. Si bien este tipo de intermediarios aportan bancarización y mitigan restricciones de liquidez, es preciso para los responsables de políticas públicas considerar cómo reaccionarían ante un eventual *shock* de liquidez agregada.

este tipo de mercado: que disuade de recopilar información que ayudaría a prevenir una crisis de liquidez agregada. De algún modo, se está ante un problema de información y la imposibilidad de los participantes que deseen informarse mejor de internalizar en sus rendimientos esa búsqueda de información, salvo que realmente encuentren una oportunidad de arbitraje, lo cual se descarta al suponer mercados financieros eficientes.

2. Conclusiones

El libro de Holmström y Tirole sobre liquidez considera los problemas de asimetría de información y la consecuente limitación que tienen las empresas para transformar completamente sus ingresos en colateral fácil de pignorar (y liquidar) por los inversionistas.

Una serie de tecnologías que mitigan este problema de “capacidad limitada de pignoración” provienen del sector privado, e incluyen mejor gobernanza corporativa para facilitar la transparencia de información y rendición de cuentas desde el equipo gerencial de las empresas hacia la comunidad inversora. Adicionalmente, los intermediarios financieros y el *shadow banking* propician que sea menos costoso monitorear el comportamiento de las empresas (que retienen parte de los ingresos para sí) y expanden la frontera de rentas y activos que se puede dar como colateral.

El Gobierno puede proveer liquidez *externa* (*outside liquidity*), que no guarda relación con la hoja de balance (activos y pasivos) del sector privado. Este tipo de intervención puede ser menos costosa ante un *shock* de liquidez agregada, dada la capacidad de tributación que tiene el Gobierno y también de actuación posterior al inicio de una crisis, contando con un compás de espera del cual carece el sector privado, más apremiado por acumular liquidez preventivamente.

Adicionalmente, el Gobierno cuenta con varias tecnologías de creación de liquidez: además de herramientas de política monetaria, como son compraventa de deuda pública, ventana de redescuento y seguro de depósitos, el Gobierno cuenta con la posibilidad de dar rescates directos a empresas, ofrecer beneficios de seguridad social a los consumidores y otras medidas de gasto público. El Gobierno actúa como un “asegurador” sistémico de liquidez. No obstante, su actuación tiene efectos redistributivos y puede exacerbar problemas de selección adversa y riesgo moral propios de mercados donde hay asimetría de información.

El recurso al sector externo, como otra fuente de liquidez, está limitado al balance del sector privado transable y su capacidad para ofrecer rentas y activos convertibles en divisas a los acreedores. Economías con poco volumen de comercio internacional siguen precisando al Gobierno como fuente de liquidez externa.

Un epílogo tendría que ver con problemas de coordinación internacional ante crisis de liquidez. Instituciones como el Fondo Monetario Internacional (FMI) podrían actuar como un gran ente gubernamental global que provee líneas de crédito y bonos contingentes para rescatar a una economía que atraviesa un *shock* severo de liquidez agregada. No obstante, podría ser relevante la contribución internacional directa cuando se trata de países que tienen un comercio bilateral muy profundo, cuentan con sistemas financieros interconectados o son parte de una Unión Monetaria. Al momento de cerrar este documento, Jean Tirole publica un nuevo *paper* (que queda sin procesar para esta reseña), donde considera el problema de la solidaridad entre países ante crisis soberanas (Tirole, 2015). Explorar esta línea de trabajo de la liquidez como un *bien público internacional* luce como un área promisoriosa y relevante de investigación.

Referencias

- Akerlof, G. A. (1970). The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84 (3), 488-500.
- Arrow, K. y Debreu, G. (1954). Existence of an equilibrium for a competitive economy. *Econometrica*, 22 (3), 265-290.
- Bryant, J. (1980). A model of Reserves, Bank Runs, and Deposit Insurance. *Journal of Banking and Finance*, 4, 335-344.
- Diamond, D. W. y Dybvig, P. H. (1983). Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity. *The Journal of Political Economy*, 91 (3), 401-419.
- Holmström, B. y Tirole, J. (2011). *Inside and Outside Liquidity*. Cambridge: MIT Press.
- Holmström, B. y Tirole, J. (agosto 2000). Liquidity and Risk Management. En *Journal of Money, Credit and Banking*, 32 (3), 295-319.
- Holmström, B. y Tirole, J. (febrero 1998). Private and Public Supply of Liquidity. *Journal of Political Economy*, 106 (1), 1-40.

Perold, A. F. (2004). The Capital Asset Pricing Model. *Journal of Economic Perspectives*, 18 (3), 3-24.

Tirole, J. (2015). Country Solidarity in Sovereign Crises. *American Economic Review*, 105 (8), 2.333-2.363.