



Un campo visual más **AMPLIO**

Las pruebas de tensión deben adaptarse y ampliarse para evaluar la estabilidad de todo el sistema financiero

Dimitri G. Demekas

CUANDO los ingenieros quieren asegurarse de que una estructura o un sistema están bien diseñados, utilizan una técnica llamada prueba de tensión: exponen el sistema a shocks y esfuerzos mucho mayores que a los que se verá sometido durante su uso regular, y así pueden confirmar que se ciñe a las especificaciones, determinar sus límites de ruptura o examinar sus modos de avería.

Los gerentes de instituciones financieras, y más recientemente los reguladores financieros, han adaptado las pruebas de tensión para medir la resistencia de las instituciones financieras. Con este fin someten sus carteras a simulaciones numéricas de grandes “shocks” hipotéticos, como una recesión severa, una disminución del precio de la vivienda o un desplome del mercado bursátil, y calculan los efectos de estas circunstancias en las ganancias, el capital o la capacidad de las instituciones financieras para seguir cumpliendo sus obligaciones.

Sin embargo, el uso de pruebas de tensión para evaluar la capacidad de recuperación de todo el sistema financiero no es tan sencillo como sumar los resultados para las distintas instituciones. Para lograr que sean un instrumento útil se necesitan nuevos enfoques y técnicas.

Un comienzo sencillo

Las pruebas de tensión se emplearon por primera vez para los bancos a comienzos de la década de 1990 (véase recuadro). Estos primeros modelos eran relativamente simples: suponían un shock exógeno y estudiaban el efecto de las pérdidas que este producía en el capital del banco correspondiente. Planteaban hipótesis simplistas sobre la reacción del banco al shock, por ejemplo, en términos

de la distribución de las ganancias, la expansión del crédito o la reducción de la deuda. Se concentraban en la solvencia del banco (es decir, en cuánto capital le quedaba después del shock). Cuando se consideraba el riesgo de que una institución se quedara sin efectivo (riesgo de liquidez), se lo trataba como un factor independiente de la solvencia. Además, por lo general se ignoraban las interacciones entre los bancos y los efectos de retroalimentación en la economía en su conjunto.

Estas pruebas de tensión tenían un enfoque microprudencial o limitado a una sola institución: su propósito era evaluar la probabilidad de que una determinada institución fallara si las condiciones eran adversas. Se pensaba que así se podría garantizar, a su vez, la estabilidad del sistema financiero en su totalidad.

Demasiado y muy poco

No obstante, incluso cuando los reguladores bancarios comenzaron a adoptar pruebas de tensión, muchos de ellos comprendían que velar por la solvencia de cada institución no era ni necesario ni suficiente para cerciorarse de que todo el sistema financiero se mantuviera estable. Como lo señalara el fallecido Andrew Crockett, ex Gerente General del Banco de Pagos Internacionales, el enfoque microprudencial de la reglamentación financiera podría “esforzarse por lograr demasiado y arrojar muy pocos resultados”.

Podría esforzarse por lograr demasiado puesto que la quiebra ocasional de una sola institución no constituye un problema si otras pueden tomar su lugar y atender a sus clientes, sus prestatarios y sus depositantes. Al instituir un sistema reglamentario concebido para evitar toda quiebra se corre el riesgo de ofrecer una protección excesiva.

Asimismo, podría arrojar muy pocos resultados debido a que la reglamentación a nivel de cada compañía no toma en consideración ni la posibilidad de contagio entre las distintas instituciones ni la forma en que cada una de ellas cumple las reglas en lo que se refiere al capital. A menos que las autoridades reguladoras tengan en cuenta la interconexión de las instituciones y su comportamiento colectivo ante un shock, así como el efecto que podrían tener en el sistema financiero y la economía, es posible que no logren minimizar el riesgo de que todo el sistema caiga en una situación crítica con los costos económicos que ello entraña, es decir, que exista un riesgo sistémico (Crockett, 2000).

La reciente crisis financiera mundial resaltó drásticamente la importancia del riesgo sistémico y la incapacidad de la regulación microprudencial para contenerlo. En 2008, Ben Bernanke, Presidente de la Reserva Federal de Estados Unidos, hizo un llamado a ampliar el “campo visual” de las autoridades reguladoras y supervisoras para incluir el riesgo sistémico (Bernanke, 2008) o, como lo había dicho antes Crockett, “amalgamar las dimensiones microprudenciales y macroprudenciales de la estabilidad financiera”.

Una nueva generación

Se presentan dos desafíos al pasar de pruebas de tensión tradicionales de tipo microprudencial a una “nueva generación” de pruebas macroprudenciales:

El origen de las pruebas de tensión financiera

Una de las primeras entidades en adoptar pruebas de tensión fue JPMorgan Chase & Co., que a comienzos de la década de 1990 empleó una metodología denominada “valor en riesgo (VaR)” para medir el riesgo de mercado de un shock determinado, es decir, en qué medida afectarían el valor de la cartera del banco los cambios en el precio de los activos.

Los entes regulatorios no tardaron en ponerse al día. Se sabía desde hacía mucho tiempo que los bancos que se financiaban con depósitos asegurados por el gobierno tenían un incentivo para asumir riesgos excesivos, de modo que el objetivo de la reglamentación del capital mínimo era obligarlos a absorber cuanto menos parte de las pérdidas imprevistas que sufrirían en caso de concretarse estos riesgos, para mitigar de esta forma el riesgo moral y proteger a los depositantes. Los reguladores vieron que las pruebas de tensión eran una forma de calcular las pérdidas potenciales en circunstancias adversas y podrían aportar información importante en la reglamentación del capital.

Las pruebas de tensión se volvieron un elemento esencial de la reglamentación a comienzos de la década de 2000, cuando las reglas de Basilea II exigieron que los bancos realizaran pruebas de tensión para evaluar el riesgo de mercado y, en ciertos casos, el riesgo crediticio, y mantuvieran un monto mínimo de capital en proporción a sus activos riesgosos. Tales pruebas tenían que ser “plausibles, estrictas y pertinentes” a fin de ayudar a los bancos a evaluar su capacidad para absorber pérdidas y determinar las medidas que podrían tomar para reducir el riesgo y conservar capital (BCBS, 2005). Con este instrumento, los reguladores estarían en condiciones de velar por la solvencia de cada institución, exigiéndole mantener un monto mínimo de capital en proporción a sus activos riesgosos.

- La introducción de dimensiones que abarcan todo el sistema, o *dimensiones de equilibrio general*, de modo que los resultados de las pruebas de tensión dependan no solamente del tamaño y la naturaleza del shock inicial y de los mecanismos estabilizadores de cada institución financiera, sino del comportamiento de estas instituciones en respuesta al shock y de la forma en que interactúan entre sí y con otros agentes económicos, incluidos prestatarios, depositantes e inversores. Esto reviste una importancia particular si las pruebas de tensión abarcan un horizonte cronológico amplio.

- El cambio de enfoque de estas pruebas de tensión, pasando de las instituciones individuales a la capacidad de resistencia de todo el sistema, es decir, su capacidad para seguir funcionando y prestando servicios de intermediación financiera a la economía real.

Del análisis de la experiencia de los bancos centrales, los organismos supervisores y el FMI a partir de la crisis, se desprende que las pruebas de tensión han progresado significativamente al abordar el primero de estos desafíos, pero su progreso ha sido mucho menor al enfrentar el segundo.

Existen muchos modelos de uso difundido que incluyen algunas dimensiones de “equilibrio general” para todo el sistema en las pruebas de tensión. Estos corresponden a dos categorías generales.

- **Los modelos basados en balances** emplean los datos de balances de entidades concretas para evaluar el efecto de un shock en la calidad del activo, los ingresos y —en definitiva— el capital de cada banco (para las pruebas de solvencia) o las diversas medidas del flujo de fondos o la liquidez del banco (para las pruebas de liquidez). Luego, los resultados se suman para dar una idea de la vulnerabilidad del sistema en su conjunto.

Conforme a este enfoque, que aplican comúnmente los bancos centrales y los organismos de supervisión de todo el mundo, se incorporan de manera explícita en el modelo las dimensiones que pretende captar quien realiza la prueba de tensión, ya sean interacciones entre solvencia y liquidez, comportamientos de respuesta al shock o efectos de retroalimentación macroeconómicos. De esta forma se hace posible estudiar el efecto del shock por varios canales y determinar cuánto contribuye cada uno al resultado final.

Esta ventaja tiene un precio. En primer lugar, a medida que se agregan elementos a los modelos aumenta rápidamente la complejidad del análisis y de los cómputos, así como los datos que se precisan. Esto hace que los modelos sean lentos, engorrosos y costosos de elaborar y aplicar. Segundo, debido a que se basan en datos de los balances de los bancos, dependen crucialmente de la disponibilidad y calidad de esos datos.

No obstante, sin duda el mayor defecto de este enfoque es que, considerando las distintas maneras en que los bancos están interconectados, la suma de las pérdidas o deficiencias de capital de cada entidad bancaria no es representativa de la vulnerabilidad del sistema en su conjunto: para agregar correctamente las diferentes deficiencias es necesario tener cierto conocimiento de la compleja interdependencia de los balances de los distintos bancos.

- **Los modelos basados en precios de mercado** utilizan (principalmente) datos de mercado para inferir la probabilidad de que una institución incurra en dificultades o en incumplimiento de sus obligaciones. Estos captan (por lo menos en principio) todas las fuentes de vulnerabilidad y contagio, incluido el riesgo de pánicos bancarios ocasionados por los temores autovalidados



de los inversores. Dicho riesgo podría no reflejar la situación financiera real de un banco, que posiblemente haya sido sólida antes del pánico. Otra ventaja es la simplicidad de los cálculos.

Una debilidad evidente de estos modelos es el hecho de que dependen de datos de mercado, que están expuestos a “perturbaciones” y podrían sobreestimar o subestimar los riesgos. Otro inconveniente es que los modelos en cuestión, al extraer información de datos de mercado para elaborar un indicador de la solvencia de los bancos, no permiten que quien aplica la prueba de tensión distinga entre los diferentes factores que contribuyen al resultado final: shock inicial, interdependencia de riesgos, formas comunes de exposición y contagio entre instituciones. Todos estos factores se combinan en una probabilidad de dificultades financieras o de incumplimiento calculada por el modelo, lo que ha llevado a que ciertos críticos los descarten por considerarlos “cajas negras”.

Comparado con el adelanto alcanzado al incorporar dimensiones de equilibrio general en las pruebas de tensión microprudenciales, es relativamente poco lo que se ha avanzado en medir correctamente la capacidad de resistencia del sistema financiero en general y su posibilidad de seguir prestando servicios de intermediación financiera en condiciones de tensión.

Esta medición debe llevarse a cabo de una forma que permita que los distintos bancos y sus supervisores tomen medidas como reacción a los resultados. Es difícil idear un modelo que mida correctamente el riesgo sistémico y la contribución de cada institución a dicho riesgo, para luego correlacionar los resultados con el marco regulatorio establecido para cada banco. Es todavía más difícil lograr que ese modelo sea lo suficientemente robusto como para usarlo en una variedad de entornos y para diversas instituciones financieras, y que sea lo suficientemente simple como para explicarlo a los supervisores, los gerentes de bancos y los participantes en el mercado.

Ajustar los controles

¿Cómo pasamos de la situación actual al uso de pruebas de tensión macroprudenciales más eficientes?

Empleando una variedad de modelos: En vista de las limitaciones de los métodos actuales, es sorprendente observar que varios bancos centrales y organismos reguladores recurren al uso de un único modelo. Al hacerlo, el resultado de las pruebas de tensión queda supeditado a las restricciones que impone un marco analítico único.

Más bien, deberían usar una variedad de modelos para realizar estas pruebas macroprudenciales. Entonces, el reto sería interpretar y sintetizar los resultados de los diferentes modelos para lograr un mensaje coherente y persuasivo. ¿Deberían combinarse o promediarse los diversos resultados conforme a una regla estricta? ¿Debería aplicarse un criterio cualitativo para ponderar resultados diferentes (y posiblemente contradictorios)? Se trata de preguntas complejas respecto de las cuales no hay consenso entre los especialistas. Empero, este es un desafío que vale la pena confrontar, pues ayudaría a comprender el riesgo sistémico y se elevaría la calidad del diálogo resultante acerca de la estabilidad financiera.

Preparando un mayor número de escenarios de tensión, y más inteligentes: La mayoría de las pruebas de tensión son ejercicios que se limitan a uno o dos escenarios macroeconómicos (por ejemplo, un escenario de recesión “adverso” y otro “grave”). Hay un

problema importante en este enfoque: la capacidad de recuperarse de un shock de una probabilidad dada no supone que el sistema puede recuperarse de todos los shocks con el mismo grado de probabilidad. Además, así se ignora la naturaleza transfronteriza del riesgo, que está adquiriendo una importancia cada vez mayor: los bancos y otras instituciones financieras están cada vez más interconectados allende las fronteras y podrían ser vulnerables a shocks que se originan en un país o un mercado extranjero, o que se propagan por medio de una de estas entidades foráneas.

La solución obvia consiste en emplear muchas hipótesis extremas pero plausibles para las pruebas de tensión. De esta forma, la idea que se tendría de la capacidad del sistema para resistir a una gama de shocks sería más adecuada que con un solo escenario. Además, el uso de múltiples hipótesis (junto con una variedad de modelos) tendría otra gran ventaja: reduciría al mínimo la posibilidad de que una determinada institución pudiese “alterar la prueba”, riesgo que los entes reguladores reconocen (Oficina de Estudios Financieros, 2012; Banco de Inglaterra, 2013).

Además del número de hipótesis empleadas en las pruebas de tensión, es preciso considerar el tipo de hipótesis que se utiliza. En la mayoría de los casos, la principal hipótesis de tensión es un shock macroeconómico adverso, exógeno al sector financiero. Sin embargo, en muchas de las crisis reales que se han registrado, el shock se origina por completo dentro del sistema financiero y luego le sigue una recesión. En un estudio de 43 crisis bancarias en 30 países, Alfaro y Drehmann (2009) muestran que solo la mitad aproximadamente estuvieron precedidas por condiciones macroeconómicas adversas.

Por consiguiente, las pruebas de tensión macroprudenciales eficaces deberían contener un número más alto y una gama más amplia de hipótesis de tensión “inteligentes” que abarquen una variedad de riesgos, entre ellos shocks macroeconómicos internos, cambios en el precio de los activos y contagio transfronterizo. Para ello sería preciso entender en detalle los riesgos que inciden en el sistema financiero, incluidas las dimensiones transfronterizas, lo cual complicaría la tarea de sintetizar los resultados y comunicarlos, en particular cuando provienen de una diversidad de modelos. Estos desafíos son los que han impedido que muchos organismos supervisores opten por esta solución. Sin embargo, en vista de los importantes escollos que plantea limitar el número de hipótesis apenas a una o dos, quizá sea el momento de reconsiderar la relación costo-beneficio del enfoque actual.

Ampliando la cobertura a las entidades financieras no bancarias: Las pruebas de tensión microprudenciales se han aplicado tradicionalmente a los bancos debido a que estos eran los agentes predominantes en el campo de la intermediación financiera. No obstante, hoy en día se ha desdibujado la frontera entre los bancos y las instituciones no bancarias; el sector no bancario se ha expandido considerablemente en tamaño e importancia, y la crisis financiera mundial ha demostrado que las entidades financieras bancarias y no bancarias están íntimamente relacionadas entre sí y que los riesgos se transfieren con facilidad entre ambas. Así pues, las pruebas de tensión deberían incluir tanto a bancos como a entidades no bancarias, y la decisión de qué entidades no bancarias se deben incorporar en las pruebas de tensión debería estar supeditada a las circunstancias de cada país. Debería darse prioridad a los sectores que estén estrechamente relacionados con

los bancos por medio de vínculos de propiedad o financieros; típicamente las compañías de seguros, que ya disponen de modelos de larga data para sus pruebas de tensión. Las empresas de gestión de activos, los fondos de inversión abiertos y a veces los fondos de pensiones también pueden ser importantes fuentes de liquidez para los bancos y podrían verse afectados por un shock sistémico o ser un conducto del shock.

Estudiando modelos basados en agentes: Los modelos de pruebas de tensión micro y macroprudenciales, al igual que todos los modelos económicos tradicionales, comparten una característica fundamental: suponen que los individuos o las instituciones se comportan siempre de un modo racional, que sigue un modelo basado en la experiencia anterior, y que las decisiones de política influyen en este comportamiento de la misma manera para todos los participantes en el mercado. Estas suposiciones no toman en cuenta algunos elementos cruciales de las crisis financieras, en especial:

- El hecho de que los participantes en el mercado son heterogéneos y a menudo toman decisiones poco racionales, particularmente en momentos de tensión.
- El surgimiento de una nueva dinámica en momentos de tensión, cuando las relaciones entre instituciones financieras pueden cambiar de manera repentina.
- El hecho de que la respuesta de las instituciones reguladas a las señales de política depende, en parte, de las condiciones que enfrentan estas instituciones.

Los modelos basados en agentes pueden captar muchos de estos elementos. Un modelo de este tipo supone la presencia de agentes autónomos y heterogéneos que disponen de información limitada, y establece reglas simples que dictan cómo actuar en distintas circunstancias. Estas reglas pueden variar de un tipo de agente a otro (como bancos, depositantes e inversores) y contemplan el comportamiento gregario y el pánico. El modelo determina la manera en que pueden interactuar estos agentes (por ejemplo, cómo conforman redes) y puede analizar varios tipos de shocks. Los modelos basados en agentes se usan cada vez más para el modelado macrofinanciero, y se han utilizado versiones relativamente más simples para analizar el impacto de escenarios de tensión en la solvencia de los bancos, su liquidez y su posibilidad de contagio.

Los modelos basados en agentes son complejos y tienen sus propios inconvenientes. Para llevarlos a la práctica se necesitaría modificar los enfoques que tradicionalmente adoptan quienes se encargan de las pruebas de tensión (y las destrezas que tradicionalmente deben poseer). Sin embargo, la limitada experiencia acumulada hasta ahora en su aplicación sugiere que pueden brindar perspectivas singulares de los aspectos que más importan en un escenario de tensión: el comportamiento de los bancos y otros agentes económicos en tiempos de crisis.

Incorporando pruebas de tensión en el marco de las políticas de estabilidad financiera: El gran interés reciente en las pruebas de tensión está generando un riesgo. Los encargados de formular las políticas económicas, los reguladores, los participantes en el mercado y el público en general podrían prestar demasiada atención a estas pruebas, descontextualizar sus resultados y asignarles un peso mucho mayor del que se merecen como orientadoras de las medidas de política. Este riesgo es evidente si se considera la forma en que los resultados de las pruebas han tendido a prevalecer

en el debate público en Estados Unidos sobre la solvencia de los bancos de ese país después de promulgada la Ley Dodd-Frank, y en Europa después de una serie de pruebas muy publicitadas que realizó la Autoridad Bancaria Europea. La atención sin precedentes que reciben las pruebas de tensión parece a veces eclipsar, en lugar de informar, la conversación acerca de la estabilidad financiera entre todos los actores pertinentes de la sociedad.

Este riesgo ya fue señalado. Al fijar los principios óptimos para las pruebas de tensión macroprudenciales, el FMI advirtió (FMI, 2012, págs. 44–45):

“Por extensa que sea la cobertura de los factores de riesgo, por refinados que sean los modelos analíticos, por severos que sean los shocks incluidos en las pruebas de tensión y por cuidadosa que sea la estrategia de comunicaciones, existe siempre el riesgo de que ocurra lo ‘impensable’.

[...] Las pruebas de tensión siempre tendrán márgenes de error, sin importar lo mucho que se esfuerce quien las aplica. Ex post, sus resultados casi siempre serán optimistas o pesimistas. Además, siempre habrá un riesgo relacionado con el modelo, acceso imperfecto a los datos o una subestimación de la gravedad del shock. Por consiguiente, los resultados de las pruebas de tensión deberían colocarse en un contexto más amplio”.

El llamado a incorporar firmemente las pruebas de tensión en el marco de la estabilidad financiera es fundamentalmente una advertencia. Las pruebas de tensión macroprudenciales son apenas uno de los muchos instrumentos que se emplean para evaluar la capacidad de resistencia del sistema. Deberían considerarse como un complemento de otros instrumentos, como los indicadores de alerta anticipada y, algo que resulta crucial, deberían combinarse con las perspectivas que se obtienen de la supervisión constante de las distintas instituciones financieras. ■

Dimitri Demekas es Director Adjunto en el Departamento de Mercados Monetarios y de Capital del FMI.

Este artículo está basado en el estudio del mismo autor, IMF Working Paper 15/146, “Designing Effective Macroprudential Stress Tests: Progress So Far and the Way Forward”.

Referencias:

- Alfaro, Rodrigo, y Mathias Drehmann, 2009, “Macro Stress Tests and Crises: What Can We Learn?”, *BIS Quarterly Review* (diciembre).
- Banco de Inglaterra, 2013, “A Framework for Stress Testing the UK Banking System”, *Bank of England Discussion Paper* (Londres).
- Bernanke, Ben S., 2008, “Reducing Systemic Risk”, discurso pronunciado en el Simposio Anual de Economía del Banco de la Reserva Federal de Kansas City, Jackson Hole, Wyoming, 22 de agosto.
- Comité de Basilea de Supervisión Bancaria (CBSP), 2005, “International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework”, *BIS Technical Report* (Basilea: Banco de Pagos Internacionales).
- Crockett, Andrew D., 2000, “Marrying the Micro- and Macro-Prudential Dimensions of Financial Stability”, discurso pronunciado en la Undécima Conferencia Internacional de Supervisores Bancarios, Basilea, 20–21 de septiembre.
- Fondo Monetario Internacional (FMI), 2012, “Macrofinancial Stress Testing: Principles and Practices”, *IMF Monetary and Capital Markets Department Policy Paper*.
- Oficina de Estudios Financieros, 2012, *Annual Report* (Washington: Departamento del Tesoro de Estados Unidos).