

Pruebas de Tensión

Relevamiento en el Sistema Financiero

Gerencia de Análisis del Sistema, Gerencia de Coordinación de Supervisión y
Gerencia de Investigación y Planificación Normativa¹

Banco Central de la República Argentina

Septiembre 2008

Resumen

Los bancos tienen a su disposición un instrumental relativamente amplio para medir diversos riesgos derivados de la intermediación financiera. Sin embargo, los supuestos subyacentes hacen que en general sean aptos para ser empleados en circunstancias normales del mercado. En un intento por superar esta limitación se ha desarrollado un conjunto de técnicas y métodos, agrupados con el nombre de pruebas de tensión (*stress tests*). Su objetivo es evaluar el impacto en las entidades financieras de la ocurrencia de situaciones extremas pero posibles que pudieran afectar negativamente su situación económico-financiera. Este documento revisa las metodologías empleadas por una muestra de entidades financieras, analizando la organización y el entorno de gobierno dentro del cual se realizan estas pruebas, el desarrollo de las pruebas de tensión para cada riesgo (crédito, liquidez y tasa de interés y precio) y cómo se utilizan los resultados que las mismas arrojan. Se encontró que las pruebas de tensión de los distintos riesgos se realizan en forma individual, no habiendo correspondencia con pruebas de tensión macro que tengan implícitas un vector de comportamiento de los distintos riesgos o que tengan en cuenta las correlaciones entre los factores de riesgo. También se encontró heterogeneidad en aspectos tales como la formalización de políticas, el desarrollo de una cultura organizacional que contemple a estas pruebas como una herramienta para la gestión del riesgo y la severidad de los escenarios empleados. En general, y quizás con la salvedad del riesgo de mercado en el *trading book*, no se emplean modelos para hacer las pruebas de tensión.

¹ Integraron el grupo de trabajo, por la Gerencia de Análisis del Sistema: Rubén Contesti, Pablo Montero, Pedro Porro y Luciana Ríos Benso; por la Gerencia de Coordinación de Supervisión: Ernesto Larrache y Eugenia Luna Suárez y por la Gerencia de Investigación y Planificación Normativa: Anabela Gómez, Matías Gutiérrez Girault y Cristina Pailhé. Cualquier error remanente es exclusiva responsabilidad de los autores.

I. Introducción

En la actualidad los bancos tienen a su disposición un instrumental relativamente amplio para medir diversos riesgos inherentes a la intermediación financiera. Por ejemplo, emplean modelos basados en el concepto de Valor a Riesgo (VaR) normal para riesgo de mercado, y modelos de *credit scoring* y sistemas de *rating* para el riesgo de crédito de individuos y empresas respectivamente.

Sin embargo, los supuestos subyacentes a dichos métodos o modelos hacen que en general sean aptos para ser empleados en circunstancias normales del mercado. De hecho, los acontecimientos recientes en el mercado financiero internacional (i.e. crisis *subprime*) han subrayado la necesidad de mejorar la capacidad de anticipación a las crisis financieras.

Las vulnerabilidades del sistema financiero tienden a gestarse durante los períodos de prosperidad económica, cuando la exposición al riesgo normalmente aumenta. Por otro lado, los modelos estadístico-matemáticos para medir el riesgo están contruidos con información reciente que, paradójicamente, corresponde a los períodos de bajo riesgo (realizado) previos a las crisis. Dichos modelos tampoco pueden detectar los nuevos riesgos -que nunca ocurrieron, aunque se están gestando- ni medir pérdidas con distribuciones probabilísticas que no se observan en períodos normales. En consecuencia, no son confiables para medir las pérdidas en períodos de tensión.

En un intento por superar esta limitación propia de las medidas de riesgo más convencionales, y gracias a que los participantes de la industria, los supervisores bancarios y los organismos multilaterales han ido asignando una importancia creciente a la detección temprana de los riesgos del negocio bancario, se ha desarrollado un conjunto de técnicas y métodos que pueden ser agrupados bajo el nombre de “pruebas de tensión” (*stress tests*). El objetivo de las pruebas de tensión es evaluar el impacto en las entidades financieras de la ocurrencia de *situaciones extremas pero posibles* que pudieran afectar negativamente su situación económico-financiera.

El uso de las pruebas de tensión se ha vuelto cada vez más frecuente en la industria bancaria, tanto por parte de los intermediarios financieros como por las superintendencias o bancos centrales. Diversos relevamientos realizados por el *Committee on the Global Financial System*² del *Bank for International Settlements* muestran el uso creciente de las pruebas de tensión por parte de los intermediarios financieros de los países más desarrollados. En la Argentina, una encuesta realizada en 2006 por la Subgerencia de Riesgo de Mercado (Gerencia de Análisis del Sistema, SEFYC) mostró que, de las 74 entidades

² Ver, por ejemplo, “Stress Testing by Large Financial Institutions: Current Practice and Aggregation Issues”, GFS Publications N°14, April 2000; “A survey of stress tests and current practice at major financial institutions”, CGFS Publications N°18, April 2001 y “Stress testing at major financial institutions: survey results and practice”, CGFS Publications N°24, January 2005.

que respondieron la encuesta (enviada a las entonces 90 entidades activas) 39 realizaban algún tipo de prueba de tensión.

Las pruebas de tensión deben ser utilizadas como un complemento de los resultados que arrojan los modelos de medición de los distintos riesgos, los cuales, como se mencionó, suelen en general arrojar medidas de riesgo que son válidas en “situaciones normales” de mercado. De hecho, el uso de pruebas de tensión es un requisito que está presente en los estándares internacionales de buenas prácticas de gestión de los distintos riesgos (por ejemplo, de crédito y liquidez³). A su vez, el nuevo estándar en materia de medición del capital regulatorio (“Basilea II”) requiere el uso de pruebas de tensión en el cómputo directo de la exigencia de capital por riesgo de crédito y mercado (“Pilar I”) y en el *proceso de evaluación interna de suficiencia del capital* (i.e. el capital que las entidades deben tener para hacer frente a *todos* los riesgos significativos, no sólo los comprendidos en el Pilar I). Incluso, en la última revisión de los *Core Principles for Effective Banking Supervision*⁴ se incorporaron las pruebas de tensión como elemento importante a ser tenido en cuenta en la gestión de cada uno de los riesgos asumidos por las entidades financieras.

En el caso de Argentina, aprovechando la experiencia recogida en el citado relevamiento del año 2006, las gerencias de Análisis del Sistema (SEFyC), Investigación y Planificación Normativa (BCRA) y Coordinación de Supervisión (SEFyC) emprendieron un nuevo relevamiento sobre pruebas de tensión, más detallado y abarcativo que el anterior, dirigido exclusivamente a las entidades que se muestran activas en estos ejercicios.

Este segundo relevamiento estuvo constituido por dos elementos básicos: i. un cuestionario compuesto por 43 preguntas agrupadas en 8 secciones⁵, inspirado en un *Horizontal Review* conducido por la *Financial Services Authority* del Reino Unido en 2006 y ii. entrevistas realizadas con los responsables de las áreas pertinentes en las entidades financieras. En este caso se tuvieron reuniones en ciertas entidades en función del contenido de sus respuestas al cuestionario (del punto i.) y/o por su importancia sistémica. En las entrevistas participaron miembros de las tres gerencias mencionadas y del grupo de supervisión responsable de la entidad.

El cuestionario se envió a 17 entidades y fue contestado por 15 de ellas. En 6 casos las respuestas se complementaron con las reuniones mencionadas en el punto ii. del párrafo anterior.

El resto del documento está organizado de la siguiente manera. En la sección II

³ Ver, por ejemplo, “Sound Practices for Managing Liquidity in Banking Organisations”, Basel Committee on Banking Supervision, February 2000 y “Principles for the Management of Credit Risk”, Basel Committee on Banking Supervision, September 2000.

⁴ “Core Principles for Effective Banking Supervision”, Basel Committee on Banking Supervision, October 2006.

⁵ Gobierno, Perfil de Riesgo, Utilización de los resultados de las pruebas de tensión, Capital, Rol de las áreas de negocios y de la Gerencia de Finanzas, Diseño y ejecución de pruebas de tensión, Consideraciones Técnicas e Informe de los resultados. El cuestionario se encuentra en el Apéndice I.

se revisan las metodologías empleadas por las entidades financieras relevadas. De manera separada se analiza la organización y el entorno de gobierno dentro del cual se realizan estas pruebas, cómo se desarrollan las pruebas de tensión de cada riesgo por separado (crédito, liquidez y tasa de interés y precio) y para qué se usan los resultados de estas pruebas. Por último, la sección III contiene las conclusiones. En el apéndice se incluye (i) el cuestionario enviado a las entidades de manera previa a las entrevistas, (ii) diversas tablas y gráficos referidos en el documento.

II. Revisión de las metodologías empleadas por las entidades

A continuación se expone una síntesis del relevamiento (cuestionario y entrevistas) agrupado en los cuatro temas que cubren los aspectos más relevantes de las pruebas de tensión. Los resultados se exponen de manera tal que no pueda identificarse a ninguna entidad de manera individual.

II. a. Organización y Gobierno

El Directorio de una entidad financiera es el responsable final de que exista un sistema adecuado y debidamente documentado para la administración del riesgo y es quien fija el nivel de tolerancia al mismo. La Alta Gerencia es la responsable final por la implementación de dicho sistema y por el desarrollo de herramientas para gestionar el riesgo. Entre ellas se encuentran las pruebas de tensión. De hecho, los estándares de otras jurisdicciones – por ejemplo, la Unión Europea⁶ –, sugieren que todas las entidades deben realizar pruebas de tensión, las cuales deben ser proporcionales al tamaño y la complejidad de las operaciones, y la naturaleza de los riesgos.

A continuación se comentan los aspectos salientes de las funciones y responsabilidades del Directorio, la Alta Gerencia y las gerencias de línea y/o comités en el proceso de implementación y ejecución de las pruebas de tensión.

II.a.1. Cultura corporativa de administración del riesgo y pruebas de tensión

De las respuestas al relevamiento puede inferirse que el grado de desarrollo de la cultura corporativa en materia de administración del riesgo es muy variado entre las distintas entidades, notando un mayor desarrollo en los bancos de capital extranjero⁷. En el caso de las pruebas de tensión, no todas las entidades les otorgan el mismo grado de importancia como herramienta integrante del proceso de administración del riesgo.

Una cuestión básica y prioritaria en el proceso de administración del riesgo es la definición, por parte del Directorio o máximas autoridades, de un perfil de riesgo agregado mediante el establecimiento de límites a los distintos riesgos

⁶ “Stress Testing under the Supervisory Review Process”, Consultation Paper N°12, Committee of European Banking Supervisors, June 2006.

⁷ El término “bancos de capital extranjero” incluye a las subsidiarias locales y sucursales locales de bancos extranjeros.

relevantes (generalmente se materializa dicha acción a través de la fijación de límites en posiciones). En tal sentido se destaca que no todas las entidades relevadas informaron fijar esos límites y aprobarlos por el Directorio o máximas autoridades.

En general, los bancos de capital extranjero declararon fijar límites a distintas posiciones y que la agregación de esos límites constituye un perfil de riesgo que es aprobado y/o revisado por las máximas autoridades locales y/o regionales y/o globales. En cambio, la respuesta de los bancos de capital nacional fue más heterogénea, algunos fijan límites en posiciones y los revisan y/o aprueban en Directorio, y otros no. Las entidades en las que en el proceso de aprobación y/o revisión del perfil de riesgo participan conjuntamente el Directorio y la Alta Gerencia, materializan esta acción a través de un comité integrado por directores y gerentes.

En el **Cuadro 1** del Apéndice II se codifican y resumen las respuestas de las entidades al punto “Perfil de Riesgo” de la encuesta sobre pruebas de tensión.

Otro aspecto relacionado con la cultura corporativa de administración del riesgo es que las entidades cuenten con políticas formales sobre pruebas de tensión. Cabe señalar que, de las 15 entidades relevadas, 6 declararon no poseer políticas formales en la materia. En este grupo de entidades se encuentran 2 entidades que realizan habitualmente pruebas de tensión con un grado aceptable de rigurosidad metodológica, a pesar de que declaran no poseer políticas formales en la materia.

Independientemente de la existencia de políticas formales sobre pruebas de tensión, hay entidades que realizaron mayores esfuerzos que otras para incorporar al tema en la cultura organizacional. Se observó que la mayoría de los bancos de capital extranjero han impuesto, a su entidad / filial local, la realización de pruebas de tensión con carácter obligatorio. Sin embargo, en algunos casos estas entidades estarían cumpliendo la función de proveer la información necesaria para que las pruebas de tensión sean posteriormente implementadas en algún ámbito supra-nacional del grupo bancario (por ejemplo, a nivel regional). Por otro lado, la mayoría de las entidades locales, o bien han instalado el tema a través de la capacitación a algunos de sus funcionarios, o realizan acciones puntuales en el marco de la gestión. En el **Cuadro 2** del Apéndice II se codifican y resumen las respuestas que brindaron las entidades al momento de ser consultadas sobre las medidas llevadas a cabo para incentivar el uso de pruebas de tensión en la organización.

Es importante señalar que dos entidades de envergadura han declarado no haber realizado acciones para incentivar la utilización de pruebas de tensión. Sin embargo, ambas entidades realizan este tipo de pruebas con un grado aceptable de rigurosidad metodológica, situación por la cual a los fines de este documento se considera que habrían realizado acciones aisladas. Por otra parte, se destaca que entre las entidades nacionales hay quienes cuentan con un cronograma regular de reportes de tensión formalmente aprobado por el Directorio.

ii.a.2. Establecimiento de políticas sobre pruebas de tensión

En general, en las entidades que poseen políticas formales sobre pruebas de tensión las mismas son establecidas y revisadas por las más altas autoridades.

En casi todos los bancos de capital extranjero, las políticas se establecen y revisan en Casa Matriz. Por el contrario, para los bancos de capital nacional no se puede generalizar una respuesta ya que sólo algunas poseen políticas formales en la materia (una de ellas las establece y revisa a través del Directorio; en otro caso se hace a través de un comité integrado por directores y gerentes). Por su parte, los bancos públicos relevados declaran no poseer políticas formalmente establecidas.

En el **Cuadro 3** del Apéndice II se codifican y resumen las respuestas de las entidades sobre el establecimiento y revisión de esas políticas.

iii.a.3. Puesta en práctica de las pruebas de tensión

Del análisis de las respuestas surge que todas las entidades de capital extranjero relevadas poseen un área específica de administración de riesgos financieros que participa (junto a otras) en el proceso de ejecución de las pruebas de tensión.

Entre las entidades nacionales relevadas, sólo una posee una Gerencia de Administración de Riesgos, que lleva a cabo las pruebas de tensión con la Gerencia Financiera y otras áreas.

En el Apéndice II, el **Cuadro 4** codifica y resume las respuestas sobre qué área es la encargada de llevar a cabo las pruebas de tensión.

ii.a.4. Destinatarios de los resultados de las pruebas de tensión

Se observó que el principal destinatario / usuario de los resultados de las pruebas de tensión es la Alta Gerencia. En el **Cuadro 5** del Apéndice II se codifican y resumen las respuestas de las entidades al ser consultadas al respecto.

Sin perjuicio de lo señalado se destaca que hay entidades que reportan los resultados de las pruebas de tensión tanto al Directorio y/o Casa Matriz, como a la Alta Gerencia y a las gerencias de línea incorporando el tema “pruebas de tensión” en la agenda regular de los comités conformados por directores y gerentes (locales y/o extranjeros, según corresponda).

ii.a.5. Relevancia que otorgan las entidades a las pruebas de tensión

La relevancia otorgada al tema varía entre entidades y se manifiesta a través de diversas prácticas de las mismas. En el **Cuadro 6** del Apéndice II se estima el grado de relevancia que otorga cada entidad a estas pruebas considerando las respuestas a los siguientes factores que fueron relevados en la encuesta:

- propósito con el que se realizan las pruebas;

- nivel de reporte de los resultados de las pruebas de tensión;
- fortalezas y debilidades que percibe la Alta Gerencia de las pruebas de tensión;
- cultura corporativa sobre administración de riesgos;
- otros.

II. b. Riesgo de Crédito

De acuerdo a las respuestas de las entidades, la posición de las mismas en relación a las pruebas de tensión por riesgo de crédito es la siguiente:

- **5 entidades declaran realizar** pruebas de tensión de riesgo de crédito: 1 entidad pública y 4 de capital extranjero;
- **4 entidades declaran estar desarrollando** pruebas de tensión de riesgo de crédito: 2 privadas nacionales y 2 de capital extranjero;
- **6 entidades no realizan** estas pruebas: 2 privadas nacionales y 4 de origen extranjero.

Los resultados de los cuestionarios y las reuniones con las entidades muestran que estas pruebas de tensión no son todavía una práctica muy extendida en el sistema financiero argentino. Aunque varias de las entidades declaran realizar pruebas de tensión de riesgo de crédito (ver **Gráfico 1** del Apéndice II), en muchos casos se trata de análisis de escenarios para los que se asume un deterioro moderado del ambiente económico. Esto se puede deber a una confusión sobre el concepto de *situación de tensión* (escenario adverso extremo pero posible) o a una subestimación del deterioro de los factores de riesgo en dichos escenarios adversos.

En las entidades que realizan estas pruebas, el enfoque es similar:

- en general no se emplean modelos, todo es *judgemental* (basado en el buen juicio de los analistas);
- se definen uno o varios escenarios adversos;
- la estimación de las pérdidas difiere según el tipo de portafolio:
 - **clientes corporativos:** se emplea el sistema de *ratings* de la entidad. Se evalúa a cada cliente en el escenario de tensión y se le revisa el *rating*. En general experimentan un *downgrade* de 1, a lo sumo 2, grados;
 - **clientes retail:** en función del escenario de tensión, se estima un deterioro en la calidad de los deudores en el portafolio y, junto con supuestos sobre colocaciones y recuperos, se calculan las pérdidas por riesgo de crédito. Este análisis también es *judgemental*, no hay un modelo que conecte el deterioro macro del escenario con el desempeño del portafolio.

II. c. Riesgo de Mercado

La totalidad de las entidades encuestadas y relevadas *on site* realiza algún tipo de prueba de tensión sobre los diversos riesgos de mercado. Esta particularidad se da por ser el tipo de riesgo de más antigua data sometido a este tipo de análisis gracias al surgimiento de distintas medidas de medición y control, como por ejemplo las diversas metodologías de estimación de Valor a Riesgo.

Sin embargo se manifiesta un amplio espectro metodológico y del alcance aplicado a los distintos riesgos involucrados (tasa de interés, precio y moneda). Las pruebas realizadas por las entidades extranjeras son las más desarrolladas dado que las sucursales locales o subsidiarias siguen las directivas de sus casas matrices. En estos casos se realizan pruebas de tensión sobre la base de escenarios históricos e hipotéticos, mayoritariamente con frecuencia diaria para el caso de riesgo de precio, tasa de interés de la cartera de negociación y moneda extranjera y con frecuencia mensual o trimestral para el caso del riesgo de tasa de interés de la cartera de intermediación. En los casos que se utilizan niveles de confianza, estos mayoritariamente corresponden al rango de entre el 95 al 99%.

En la mayoría de los casos, las metodologías aplicadas corresponden a modelos paramétricos, que analizan los resultados de las colas de las distribuciones, con regiones críticas demarcadas por rangos de 3 a 6 desvíos estándar. Algunas entidades emplean simulaciones de Monte Carlo, y analizan las correlaciones entre tasas y monedas.

Para el caso del riesgo de tasa de interés se consideran mayoritariamente desplazamientos paralelos y, en algunos pocos casos, no paralelos, de las curvas de rendimiento, con la inclusión de correlaciones de tasas de retorno entre distintos valores de *duration*. Para los primeros, la dimensión de los shocks utilizados tiene un rango de entre +/- 100 a 500 p.b., predominando los de 100 p.b. Estos análisis no pueden catalogarse como pruebas de tensión, debido a la baja significatividad del shock aplicado, y en todo caso permiten evaluar la sensibilidad de los resultados a cambios moderados en las tasas.

Los horizontes temporales varían según la cartera y el tipo de análisis. Para el caso de la cartera de negociación y las posiciones en moneda extranjera los períodos de liquidación de posiciones se extienden desde 5 a 10 días. Para el caso del riesgo de tasa de interés de la cartera de intermediación, cuando se analiza el efecto en resultados, el horizonte del shock varía entre 6 meses y un año. Cuando el análisis se centraliza en las variaciones del valor económico se considera la totalidad de los *buckets* temporales.

En algunos casos las pruebas de tensión se limitan a ejercicios de sensibilidad respecto de movimientos de las variables que puedan afectar las carteras. Esta situación se presenta especialmente en las entidades nacionales, algunas de las cuales no poseen en su estructura la función específica de *Gestión de Riesgo de Mercado* independiente, realizando las pruebas las mismas áreas de negocio generadoras o tomadoras de riesgo.

II. d. Riesgo de Liquidez

De las entidades encuestadas, 12 contestaron que realizan pruebas de tensión de riesgo de liquidez. Concretamente, en 5 de ellas se puede inferir la aplicación de pruebas de tensión de liquidez más estructuradas, en 3 se observa que el ejercicio consiste en análisis de sensibilidad solamente, en otra se observó su aplicación pero acotada a las posiciones de títulos en cartera de la entidad, y en las 3 restantes no se obtuvieron precisiones que permitieran conocer el enfoque metodológico adoptado.

Del análisis de las respuestas no se desprende una modelización explícita, sino que en la mayoría de los casos se supone un porcentaje de caída de depósitos que en algunos casos replica lo sucedido en alguna crisis pasada (la crisis del 2001 es la más generalizada). En sólo 2 casos se encontró evidencia de que se realicen estimaciones de flujos de fondos bajo distintos escenarios. No se tuvo evidencia de una modelización que tenga en cuenta la caracterización de las corridas de depósitos ante escenarios de crisis de liquidez sistémica: *fly to quality*, reversión a la media, percepción de riesgo de la entidad en el mercado, etc.

Es importante destacar que en todas las visitas realizadas las entidades declararon que las pruebas de tensión de riesgo de liquidez revisten mucha importancia en las decisiones relacionadas con la conducción de los negocios de la entidad y la administración de los riesgos. En las visitas se tuvo evidencia de que, aunque con diferentes grados de sofisticación en la modelización, todas las entidades tienen en cuenta los resultados de las pruebas de tensión para la fijación de límites.

II. e. Utilización de los resultados de las pruebas de tensión

De acuerdo a lo mencionado por las entidades financieras en las respuestas al cuestionario, los principales objetivos de las pruebas de tensión se refieren a la capacidad de determinar posibles impactos sobre la liquidez, los resultados y los requerimientos de capital por la ocurrencia de eventos extremos pero posibles. A su vez, encuentran que estas pruebas constituyen una herramienta que les permite entender e informar el perfil de riesgo de la entidad, establecer límites de exposición a los diferentes riesgos y determinar planes de contingencia.

Los resultados de las pruebas de tensión son utilizados por gran parte de las entidades de la muestra como punto de partida para futuras pruebas, de modo tal de mejorar el proceso de control de riesgo a medida que se detectan deficiencias.

Con respecto al plan de negocios, sólo un pequeño grupo de entidades de la muestra determina el nivel de capital requerido para el cumplimiento del mismo en base a los resultados de las pruebas de tensión, entre otros factores.

Entre las medidas correctivas que se derivan de los resultados de las pruebas de tensión, se observa un conjunto de respuestas heterogéneo (ver **Gráfico 2**

del Apéndice II). Se mencionan diferentes planes de contingencia, como los excesos en la constitución de efectivo mínimo, seguimiento diario de la evolución de los depósitos y cobertura de los riesgos cambiarios. Adicionalmente, afirman establecer límites en su exposición a activos con riesgo de mercado, como también mantener o liquidar posiciones de acuerdo a los límites establecidos. Por otra parte, se observa que las entidades encuestadas no procuran tener un nivel de capital que les asegure una calificación de riesgo que les permita reducir su costo de fondeo y/o acceder a los mercados *over-the-counter* sin sufrir aumentos en las garantías requeridas.

En particular, en lo que hace a las pruebas de tensión de riesgo de crédito, algunas entidades afirman que las conclusiones que de ellas se derivan son utilizadas para medir el impacto posible en los resultados, necesidades de capital, liquidez y definiciones de planes de acción. En el caso de las pruebas de riesgo de mercado, mayoritariamente tienen el objetivo de estimar los efectos en resultados y en el capital de la entidad y ocasionalmente se utilizan para establecer límites operativos. Por último, los resultados de las pruebas de tensión de liquidez se tienen en cuenta para la fijación de límites.

III. Conclusiones

Las pruebas de tensión son una herramienta para medir el riesgo al que están expuestos los intermediarios financieros en situaciones extremas, pero posibles. Pensadas y diseñadas para estas situaciones excepcionales, buscan complementar otras herramientas propias de la gestión del riesgo que se emplean de manera cotidiana y que están diseñadas para situaciones más normales del mercado.

El relevamiento realizado por la Subgerencia de Mercado (AS, SEFYC) en 2006 mostró que las pruebas de tensión no son todavía una práctica generalizada en la industria bancaria local. Y que en aquellas que las realizan, dominan las pruebas de tensión de riesgo de mercado, seguidas por la de riesgo de liquidez y en menor medida las de riesgo de crédito.

Este segundo relevamiento permite sacar diversas conclusiones. En primer lugar, las pruebas de tensión para los distintos riesgos (crédito, tasa, mercado, etc.) se realizan en forma individual sin correspondencia con pruebas de tensión macro que tengan implícitas un vector de comportamiento de los distintos riesgos o que tengan en cuenta las correlaciones entre los factores de riesgo relevantes para cada prueba de tensión. Es decir, no existe una evaluación de la pérdida global a la que estaría expuesto el banco, por todos los riesgos, en escenarios de tensión.

A su vez se observa mucha heterogeneidad en cuestiones tales como la formalización de políticas sobre pruebas de tensión y el desarrollo de una cultura organizacional que contemple a estas pruebas como una herramienta para la administración del riesgo.

A través del relevamiento se observó que hay un número importante de entidades que no posee áreas de administración del riesgo independientes de

las áreas tomadoras del riesgo. Se advierte que las pruebas de tensión son efectuadas, en muchos casos, directamente por las áreas de negocio involucradas, situación que no resultaría apropiada en un sistema de políticas adecuado sobre controles internos. En la actualidad se considera un estándar de sana práctica, la separación de funciones entre las áreas de gestión de riesgo y las de negocio. De lo contrario, existiría un conflicto de intereses que impediría contar con un equilibrio adecuado de controles en la organización.

Los resultados también muestran que hay heterogeneidad en cuanto a la severidad de los escenarios empleados en los distintos riesgos. En el caso del riesgo de tasa de interés, predomina un escenario que difícilmente pueda considerarse extremo en el mercado local, que es un movimiento paralelo de 100 p.b. de las curvas de rendimiento, mientras que para riesgo de precio se aplican en algunos casos valores de desvíos significativos, lo cual se muestra contradictorio con la severidad de las pruebas realizadas en riesgo de tasa de interés. El riesgo de liquidez, para muchas de las entidades percibido como el más importante, se tensiona en general empleando la pérdida de depósitos observada a fines de 2001. En el caso de riesgo de crédito, el escenario de tensión consiste en general en plantear un deterioro del ambiente económico con respecto a la situación vigente.

En general, y quizás con la salvedad del riesgo de mercado en el *trading book*, no se emplean modelos para hacer las pruebas de tensión: para riesgo de tasa se emplean los desplazamientos de las curvas mencionados en el párrafo anterior, en riesgo de liquidez se aplica la pérdida de depósitos observada en 2001 a las posiciones actuales y para riesgo de crédito es solamente *judgemental*.

Además de las pruebas de tensión realizadas por las entidades, la Gerencia de Análisis del Sistema (SEFyC) está haciendo pruebas de tensión a nivel de cada entidad y de diversos riesgos, con la finalidad de proporcionar a Supervisión otra herramienta que funcione como alerta temprana. A su vez, los Supervisores de la SEFyC relevan aspectos relacionados con las mismas en el marco del análisis de las políticas y procedimientos de administración del riesgo.

Por último, en diversas líneas de trabajo orientadas a producir normas de buenas prácticas de gestión de los riesgos, se está mencionando de manera explícita que las entidades deben hacer pruebas de tensión –tal es el caso de riesgo de liquidez, de mercado y de tasa de interés en el *banking book*–.

Apéndice I. Cuestionario enviado a las entidades

1. Gobierno.

- 1.1. ¿Quiénes y cómo establecen y se revisan las políticas para las pruebas de estrés?
- 1.2. ¿Quiénes son los responsables de llevar a cabo las pruebas de estrés?. ¿Existe dentro de la estructura de la entidad un Area específica de análisis de Riesgos Financieros?
- 1.3. ¿Cuáles son los principales objetivos que determina la Alta Gerencia para las pruebas de estrés?
- 1.4. ¿Cuáles son las áreas de negocios o los tipos de riesgo que cubren las pruebas de estrés?
- 1.5. ¿Qué planes ha implementado el Directorio para incentivar las pruebas de estrés en la cultura de la entidad?
- 1.6. ¿Qué rol cumple la Alta Gerencia en la definición del alcance del “programa” de pruebas de estrés y en la implementación de éstas?
- 1.7. ¿Qué rol cumple la Alta Gerencia en la revisión de los supuestos asumidos para la realización de las pruebas de estrés?
- 1.8. ¿Con qué frecuencia la Alta Gerencia requiere informes y resultados actualizados?

2. Perfil de Riesgo.⁸

- 2.1. ¿Cómo es el proceso para determinar y revisar el perfil de riesgo que defina las vulnerabilidades de la entidad?
- 2.2. ¿Cómo se establece el perfil de riesgo?
- 2.3. ¿Cómo se evalúa el perfil de riesgo?
- 2.4. ¿Se formaliza de alguna manera? ¿Cómo?
- 2.5. ¿El perfil de riesgo establecido, se contempla en las pruebas de estrés y en los análisis de los escenarios? ¿Cómo?

3. Utilización de los resultados de las pruebas de estrés.

- 3.1. ¿Qué reportes o informes de gestión relacionados son considerados por la Alta Gerencia?
- 3.2. ¿Existe una participación directa de la Alta Gerencia en la revisión e interpretación de los resultados? ¿De qué manera?
- 3.3. ¿Cuáles son las fortalezas que percibe la Alta Gerencia de las pruebas de estrés? ¿Qué forma de exposición les resulta más atractiva?
- 3.4. ¿Se utilizan los resultados como antecedentes o puntos de partida para futuras pruebas de estrés?

⁸ Se entiende por perfil de riesgo al agregado de los riesgos asumidos por la entidad financiera que determinan la realización de ganancias o pérdidas o cambios en el valor del capital para un determinado nivel de tolerancia que le permita el cumplimiento de sus objetivos de negocio.

- 3.5. ¿ Cuáles son las limitaciones que percibe la Alta Gerencia de las pruebas de estrés?.
- 3.6. ¿Considera que las pruebas de estrés son más efectivas en algunas áreas que en otras? En caso afirmativo ¿Por qué?.
- 3.7. ¿Los resultados requieren de información adicional para su mejor interpretación y/o uso?

4. Capital.

- 4.1. ¿Se toma en cuenta dentro del plan de negocios la adecuación de los niveles de capital a considerarse en los distintos escenarios de las pruebas de estrés?.
- 4.2. ¿Se le realizan pruebas de estrés al plan de negocios para obtener escenarios inciertos para la implementación de la estrategia tal como fue planeada?.
- 4.3. ¿Se evalúa la influencia de factores externos (recesión económica sobre los niveles actuales y futuros del capital) a través de las pruebas de estrés y se considera el plan de negocios en este proceso?.
- 4.4. ¿Se realizan pruebas con escenarios que midan la solvencia de la entidad? ¿Puede la entidad continuar cumpliendo con los requerimientos regulatorios de capital a través de estos escenarios?.
- 4.5. ¿Qué tipo de medidas correctivas o planes de contingencia se han considerado a la luz de los resultados de las pruebas de estrés?.
- 4.6. ¿El Directorio requiere un nivel mínimo de capital para asegurar cierta nota de las Calificadoras de Riesgo, mantener las posibilidades de fondeo/liquidez y el acceso a los mercados OTC sin sufrir un aumento de las garantías requeridas?.

5. Rol de las Areas de Negocios y de la Gerencia de Finanzas.

- 5.1. ¿Cómo intervienen las Areas de Negocios en este proceso?.
- 5.2. ¿Cómo expresa la Gerencia de Finanzas los resultados a fin de evaluar si se excede el perfil de riesgo? .
- 5.3. ¿Qué reportes o informes se remiten a la Alta Gerencia para informarse de los resultados y por los cuales tienen la oportunidad de cambiar parámetros y requerir el análisis de otros escenarios?.

6. Diseño y ejecución de pruebas de estrés.

- 6.1. ¿Cómo se realiza el diseño del “programa” de pruebas de estrés?.
- 6.2. Organización del programa. ¿Cómo se distribuyen las tareas en esta etapa? ¿Quiénes son los responsables y/o encargados de cada tarea?.
- 6.3. ¿Qué tipos de pruebas de estrés se consideran?.
- 6.4. ¿Se contemplan distintos niveles de agregación? (Sucursales, unidades de negocio, sociedades vinculadas, etc).

- 6.5. ¿Qué equilibrio existe entre la participación de los analistas y la gerencia?.
- 6.6. ¿Cuál es el equilibrio entre las especificaciones de los escenarios a nivel local y a nivel internacional?.
- 6.7. ¿Cómo se seleccionan y desarrollan los escenarios?
- 6.8. Considerar:
- 6.8.1. Identificación de los factores de riesgo.
 - 6.8.2. Implementación de las pruebas de estrés / Selección de la metodología de las pruebas de estrés.
 - 6.8.3. Selección de variables a shockear.
 - 6.8.4. Cuantificación de los parámetros de las pruebas de estrés.
 - 6.8.5. Comunicación de las pruebas de estrés.
 - 6.8.6. Ejecución de las pruebas.
 - 6.8.7. Combinación de los resultados de diferentes unidades de negocio o factores de riesgo (ej. riesgo de mercado y de crédito).
 - 6.8.8. Restricciones en el diseño efectivo y ejecución de las pruebas de estrés.
 - 6.8.9. Problemas típicos / desafíos encontrados.
 - 6.8.10. Anticipación de desarrollos futuros.
- 6.9. Preguntas puntuales vinculadas a pruebas de tensión de riesgo de crédito

6.9.1. Metodología

- 6.9.1.1. ¿Está basada en la migración a calificaciones de inferior calidad o está basada en el default de los deudores? ¿Emplean modelos, por ejemplo de portafolio?
- 6.9.1.2. ¿Cómo se obtienen las pérdidas? Explicar si se tensionan variables macro que, a través de algún modelo, impactan en las variables micro del banco (PD, LGD, EAD, Pérdidas-Ganancias, calificación de los deudores), o si directamente tensionan a estas variables micro. En caso que empleen un modelo que depende de la correlación entre los activos, ¿tensionan esta correlación?
- 6.9.1.3. Si tensionan variables macro
 - i. ¿qué variables tensionan (PBI, desempleo, tipo de cambio, etc.)?
 - ii. ¿cómo hacen que estas variables impacten en las variables micro (que determinan en última instancia las pérdidas por riesgo de crédito)?
- 6.9.1.4. Si directamente tensionan variables micro, ¿cuáles tensionan?
- 6.9.1.5. ¿Qué metodología emplean para tensionar las variables (análisis econométrico de series de tiempo, análisis estadístico básico de series de tiempo, simulación de Monte Carlo, fuentes externas, opinión de expertos)?
- 6.9.1.6. ¿Quién define los escenarios y su magnitud?

- 6.9.2. ¿Tienen en cuenta cambios en la concentración del portafolio en situaciones de tensión?
- 6.9.3. ¿Para qué se usan los resultados? Por ejemplo, ¿se emplean para proyectar necesidades de capital (capital planning)?
- 6.9.4. ¿Está la prueba de tensión incorporada al sistema de IT del banco? Es decir, ¿toma la misma información que se emplea para correr modelos de cartera, hacer reporting, monitorear el portafolio, etc.?
- 6.9.5. ¿Se realiza algún tipo de validación del ejercicio? ¿Cómo? ¿Con qué frecuencia revisan los resultados? ¿Participa auditoría interna? ¿Revisa los conceptos, datos, métodos y procesos empleados? ¿Está todo el procedimiento documentado?
- 6.9.6. ¿Qué portafolios incluyen en las pruebas? ¿Realizan pruebas particulares para subportafolios (tipo de deudor, de producto, de región, sector económico, etc.)?
- 6.9.7. ¿Tensionan a los grandes deudores por separado?

7. Consideraciones Técnicas.

7.1. Factores a considerar:

- 7.1.1. Utilización de escenarios históricos versus hipotéticos.
- 7.1.2. Uso de modelos macro o microeconómicos.
- 7.1.3. Incorporación de comportamientos relevantes (ej. consumidores)
- 7.1.4. Horizonte temporal.
- 7.1.5. Frecuencia.
- 7.1.6. Puntualidad.
- 7.1.7. Confianza en el modelo / alcance del modelo.
- 7.1.8. Sustento teórico-práctico de los supuestos fundamentales.
- 7.1.9. Exactitud requerida para un efectivo análisis. Niveles de confianza.
- 7.1.10. Líneas de negocio y factores de riesgo alcanzados por el análisis .
- 7.1.11. Efectos en las variables de interés:
 - 7.1.11.1. Variables financieras analizadas (ej. impacto en resultados, ítems de balance, niveles de riesgo, capital, exposiciones específicas, etc.).
 - 7.1.11.2. Variables no financieras analizadas (ej. impacto en la gestión de la Alta Gerencia, recursos humanos, recursos físicos, aspectos legales y regulatorios).
- 7.1.12. Descripción de las restricciones de datos del mercado observadas.
- 7.1.13. Descripción de las restricciones en el intercambio interno de datos observadas.
- 7.1.14. Descripción de las restricciones en los sistemas informáticos observadas.

8. Informe de los resultados.

- 8.1. ¿Se revisan internamente los resultados de las pruebas de estrés y se realizan análisis adicionales?
- 8.2. ¿Quién es la audiencia objetivo a la cual se dirigen los resultados?
- 8.3. ¿Se adaptan los resultados a cierto grupo o staff?. ¿Se confeccionan informes específicos por Area?
- 8.4. Análisis de reportes e informes de gestión:
 - 8.4.1. ¿Existen distintos reportes según los niveles de agregación? (Sucursales, unidades de negocio, sociedades vinculadas).
 - 8.4.2. ¿Se necesita ayuda cuando los resultados están bajo análisis?
 - 8.4.3. ¿Los reportes resultan de fácil entendimiento / lectura?

Apéndice II. Cuadros y gráficos

Cuadro 1. Perfil de Riesgo

Entidades	Aplican límites a las posiciones	¿Quién aprueba / revisa el perfil de riesgo?		
		Máximas Autoridades	Alta Gerencia	Gerencias de Línea
Públicas	S/R	S/R	S/R	S/R
Privadas Nacionales	4	2	3	3
Capital Extranjero	8	7	4	1
Total Respuestas Afirmativas	12	9	7	4

Elaborado en base a las respuestas múltiples de las entidades

Cuadro 2. Incentivos al uso de las Pruebas de Tensión

Entidades	Imposición de máximas autoridades	Capacitación	Acciones aisladas
Públicas	-	-	1
Privadas Nacionales	1	3	2
Capital Extranjero	7	-	1
Total Respuestas	8	3	4

Elaborado en base a las respuestas múltiples de las entidades

Cuadro 3. ¿Quién establece y revisa las Políticas sobre Pruebas de Tensión?

Entidades	Posee políticas formales	¿Quién establece y revisa las políticas sobre pruebas de tensión?		
		Máximas Autoridades	Alta Gerencia	Gerencias de Línea
Públicas	-	-	-	-
Privadas Nacionales	2	2	1	1
Capital Extranjero	7	7	3	1
Total Respuestas Afirmativas	9	9	4	2

Elaborado en base a las respuestas múltiples de las entidades

Cuadro 4. Área encargada de realizar las Pruebas de Tensión

Entidades	¿Posee Área de Adm. de Riesgos Financieros?	¿Quién lleva a cabo las pruebas de tensión?		
		Área de Riesgos Financieros	Riesgos Financieros y otras áreas	Sólo otra/s área/s
Públicas	-	-	-	S/R
Privadas Nacionales	1	-	1	5
Capital Extranjero	8	1	7	-
Total Respuestas	9	1	8	5

Elaborado en base a las respuestas múltiples de las entidades

Cuadro 5. Destinatarios de los resultados

Entidades	Máximas autoridades	Alta Gerencia	Gerencias de Línea
Públicas	S/R	S/R	S/R
Privadas Nacionales	6	6	2
Capital Extranjero	6	8	5
Total Respuestas	12	14	7

Elaborado en base a las respuestas múltiples de las entidades

Cuadro 6. Relevancia de los resultados

Entidades	Baja	Media	Superior a la media
Públicas	1	-	-
Privadas Nacionales	4	1	1
Capital Extranjero	-	1	7
Total Respuestas	5	2	8

Elaborado en base a las respuestas múltiples de las entidades

Gráfico 1. Pruebas de Tensión de Riesgo de Crédito

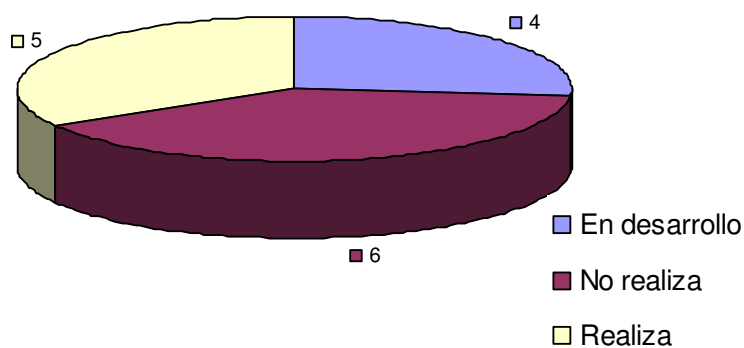


Gráfico 2. Medidas correctivas adoptadas por las Entidades Financieras

