

Pasivos contingentes soberanos

**Toolkit para su identificación,
cuantificación, monitoreo y manejo de
riesgos**

Edgardo Demaestri
Cynthia Moskovits

**Sector de Instituciones para
el Desarrollo**

**División de Mercados de
Capital e Instituciones
Financieras**

**NOTA TÉCNICA N°
IDB-TN-912**

Pasivos contingentes soberanos

**Toolkit para su identificación, cuantificación, monitoreo
y manejo de riesgos**

Edgardo Demaestri
Cynthia Moskovits

Diciembre de 2015

Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo

Demaestri, Edgardo C.

Pasivos contingentes soberanos: Toolkit para su identificación, cuantificación,
monitoreo y manejo de riesgos / Edgardo Demaestri, Cynthia Moskovits.
p. cm. — (Nota técnica del BID ; 912)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Contingent liabilities (Accounting). 2. Debts, Public. 3. Risk management.
I. Moskovits, C. (Cynthia). II. Banco Interamericano de Desarrollo. División de
Mercados de Capital e Instituciones Financieras. III. Título. IV. Serie.
IDB-TN-912

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2015 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Contacto: edgardodm@iadb.org.

Resumen*

Los pasivos contingentes soberanos –aquellos cuya materialización depende de la ocurrencia de eventos futuros inciertos, en mayor o menor medida fuera del control del Estado– pueden representar una significativa carga para las finanzas públicas y comprometer el manejo y la sostenibilidad de la deuda pública. Este documento presenta una herramienta (*toolkit*) para su identificación y sistematización, cuantificación, monitoreo, evaluación y exposición. Sobre la base del planteo de una metodología general, el *toolkit* desarrolla metodologías particulares de estimación para diferentes categorías de pasivos contingentes soberanos. Esas metodologías se presentan aplicadas en ejercicios hipotéticos que se complementan con ilustraciones de la situación internacional. Asimismo, como ejemplos de aplicación del *toolkit*, el documento aporta ejercicios de sensibilidad frente a cambios en diferentes variables y parámetros que afectan a los pasivos contingentes. Este trabajo muestra la utilidad del *toolkit* para contribuir a un mejor y más informado manejo de la deuda pública, los pasivos contingentes soberanos, y también de los riesgos financieros y fiscales asociados.

Códigos JEL: C51, C65, E62, H63, H68, H81

Palabras clave: asociaciones público-privadas, desastres naturales, estimación, exposición máxima, fondos soberanos, garantías al sector privado, garantías al interior del sector público, litigios, pasivos contingentes, riesgos financieros, riesgos fiscales, seguro de depósitos.

* Los autores desean agradecer a Jimena Chiara por su colaboración en la revisión y edición de este documento.

Abreviaturas y siglas

APP Asociaciones público-privadas

CE Comisión Europea

CIADI Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones

FAP Fondo de Ahorro de Panamá

FEES Fondo de Estabilización Económica y Social (Chile)

GIM Garantías de ingresos mínimos

ALC América Latina y el Caribe

LRSF Ley de Responsabilidad Social Fiscal de Panamá

PIB Producto interno bruto

R Rands

Índice

| | |
|---|----|
| 1. Introducción..... | 4 |
| 2. Obligaciones contingentes y su tipología | 6 |
| 3. Definición del <i>toolkit</i> | 9 |
| 4. Cuantificar las obligaciones contingentes: aproximación general | 12 |
| 5. Pasivos contingentes por litigios | 14 |
| 6. Pasivos contingentes por garantías al sector privado | 21 |
| 7. Pasivos contingentes por garantías al interior del sector público | 24 |
| 8. Pasivos contingentes por garantías a asociaciones público-privadas para el desarrollo de infraestructura | 26 |
| 9. Pasivos contingentes por garantías de depósitos en el sistema financiero | 31 |
| 10. Pasivos contingentes por eventos contemplados en fondos soberanos | 34 |
| 11. Pasivos contingentes por desastres naturales | 39 |
| 12. Resultados obtenidos de aplicar el <i>toolkit</i> en un caso hipotético | 41 |
| 13. Uso del <i>toolkit</i> para la realización de ejercicios de sensibilidad (<i>stress tests</i>) | 43 |
| 14. Conclusiones | 49 |
| Referencias | 52 |
| Anexo | 55 |

1. Introducción

Los pasivos contingentes soberanos,¹ esto es, aquellos cuya materialización depende de la ocurrencia de determinados eventos futuros (inciertos), en general fuera del control de los gobiernos, pueden representar una significativa carga para las finanzas públicas y comprometer el manejo y la sostenibilidad de la deuda pública. A efectos de prevenir o mitigar efectos futuros no deseados, resulta necesaria su (i) identificación, (ii) cuantificación, (iii) seguimiento (monitoreo, evaluación, control, reestimación) y (iv) exposición.

El tratamiento de las obligaciones contingentes permite: (i) identificar un conjunto amplio de riesgos fiscales; (ii) definir acciones efectivas para mitigar dichos riesgos; (iii) reducir costos de financiamiento; (iv) contribuir a un mejor manejo de la deuda tradicional (vg. considerar los pasivos contingentes al momento de planear la emisión/recompra de deuda); (v) proveer mayor información para los análisis de sostenibilidad de deuda; y (vi) facilitar la implementación de un manejo más completo e integral de activos y pasivos soberanos.

Si bien hasta hace relativamente poco tiempo este tratamiento parecía más necesario en países en desarrollo, en general más volátiles, más endeudados y en algunos casos con manejos fiscales y metodologías de registro/contabilización presupuestaria menos sofisticadas y/o menos transparentes que en países desarrollados, esta hipótesis debió dejarse de lado luego de la última crisis financiera que afectara particularmente a Europa y Estados Unidos. En esta línea, la Comisión Europea (CE), por ejemplo, ha comenzado a incluir como pasivos contingentes los derivados de las ayudas de los Estados al sistema financiero como consecuencia de dicha crisis (Eurostat, 2012, 2014). En este mismo sentido, en julio de 2013 Eurostat –la oficina de estadísticas de la CE– tomó la decisión de recopilar y publicar información sobre obligaciones contingentes y otras obligaciones potenciales; además estableció para los estados bajo el Procedimiento de Déficit Excesivo (EDP, por sus siglas en inglés) la obligatoriedad de informar, entre otras cuestiones, sobre garantías y asociaciones público-privadas (APP) no consideradas en los presupuestos.

En América Latina y el Caribe (ALC), unos pocos países vienen trabajando en forma sostenida en esta materia y otros han comenzado a hacerlo más recientemente, incluso modificando sus marcos regulatorios e institucionales en el último trienio para facilitar un mejor

¹ Los aspectos conceptuales sobre pasivos contingentes son atendidos en detalle en Demaestri, Moskovits y Chiara (próxima publicación); Cebotari (2008) y Polackova (1998). Gadano, Moskovits y Artana (2010) presentan una guía para su tratamiento y una primera clasificación. Demaestri, Gadano y Moskovits (2013) constituye un primer avance metodológico del *toolkit* que se presenta en este documento.

manejo de cuestiones que traen aparejadas pasivos contingentes (vg. APP para la provisión de infraestructura).

Cuando se analizan los pasivos contingentes, no solo es relevante considerarlos en términos de *stocks* sino que también importa estimar su corriente de flujos. Los pasivos contingentes pueden aparejar problemas en algún período particular en que aparezca un monto significativo de eventuales desembolsos. Esto es: importan no solo los *stocks* sino también los flujos para el manejo de la deuda, porque el impacto de las contingencias no es independiente de la situación macroeconómica al momento de efectivizarse. Ello hace necesario estimar un perfil para los pasivos contingentes que brinde información tanto de *stocks* como de flujos. Adicionalmente, el propio monitoreo ayuda a prevenir la generación de eventuales pasivos contingentes no deseados y a elegir entre diferentes formas de financiamiento, incluyendo la propia generación de este tipo de obligaciones.

El *toolkit* que se presenta en este documento hace posible la identificación y clasificación de los pasivos contingentes, cuantificarlos, brindar información (tanto en términos de *stocks* como de flujos) para su monitoreo, realizar ejercicios de sensibilidad frente a escenarios alternativos, y exponerlos. A partir de allí, quedan sentadas las bases para el diseño de mecanismos de manejo de riesgos y para la implementación de mecanismos de mitigación. Este trabajo se propone exponer el *toolkit* y sus usos directos. Van más allá de este objetivo las recomendaciones sobre el manejo de los pasivos contingentes que son identificados, valuados y que pueden ser monitoreados y analizados –incluso testeados bajo diferentes hipótesis de comportamiento generales y particulares– por medio de esta herramienta. Al respecto, pueden encontrarse referencias generales en Demaestri, Moskovits y Chiara (próxima publicación). Asimismo, en sentido estricto, observaciones acerca del manejo de pasivos y mitigación de riesgos en forma precisa deben ser propias de cada caso particular, dependiendo de las características del pasivo y de su contexto.

Luego de esta introducción, el documento se organiza de la siguiente manera: en la segunda sección se definen y clasifican, en forma precisa, los pasivos contingentes. En la sección 3 se realiza una primera presentación del *toolkit* y de sus aplicaciones inmediatas. El apartado 4 muestra la forma general de cuantificación planteada para el *toolkit*, en tanto que las secciones 5 a 11 presentan cada uno de los pasivos contingentes incluidos, proponen una descripción conceptual y muestran la metodología de estimación, ejemplos hipotéticos e ilustraciones reales cuando esto ha sido posible. La sección 12 sintetiza las estimaciones de pasivos contingentes obtenidas a partir de aplicar el *toolkit* en un caso hipotético. La sección 13 aporta ejercicios de sensibilidad con el objetivo de apreciar los efectos de modificar los valores

de distintas variables y parámetros en las estimaciones, lo que permite mostrar al mismo tiempo la flexibilidad y posibilidades que ofrece la herramienta. Para finalizar, se presentan las principales conclusiones sobre la utilidad que genera la información que permite obtener el *toolkit* a la vez que se plantean los próximos pasos a seguir, y se sugieren futuras vías para el perfeccionamiento de una herramienta dinámica que se prevé ir ajustando a través del tiempo.

2. Obligaciones contingentes y su tipología

Una vez descriptos los objetivos del presente trabajo y el marco en que se inscriben, y antes de pasar al tratamiento del *toolkit*, resulta necesario precisar algunos conceptos y clasificaciones a aplicar. Presentar estas definiciones es esencial para circunscribir el universo de obligaciones a considerar. En este sentido, por ejemplo, no todo pasivo no registrado es un pasivo contingente. Hay numerosos casos en que problemas de registro llevan a pensar que algunas obligaciones pueden ser contingentes, pero eso no es así. Por otra parte, suele haber diferencias conceptuales cuando se definen las deudas contingentes. Un tercer punto atañe al alcance del sector público considerado.

El *toolkit* se basa en las siguientes definiciones y conceptos.

Soberano: se circunscribe el sector público al gobierno central y las instituciones de seguridad social y, si los hubiere, a los fondos soberanos determinados por ley relacionados directamente con las obligaciones contingentes.

Obligaciones contingentes: obligaciones cuya efectiva exigibilidad y determinación en términos de montos, tasas de interés, plazos de pago, etc. están sujetas a eventos futuros inciertos, ajenos al control del propio Estado. Por lo tanto, en general hay incertidumbre sobre si se requerirá un pago o no, sobre su potencial monto en caso de corresponder el pago y/o sobre el/los período/s de ocurrencia.

Obligaciones contingentes explícitas: acuerdos financieros, legales o contractuales en los que participa el Estado, que contemplan requisitos condicionales a la ocurrencia de determinado evento para realizar los pagos estipulados en el acuerdo. En este caso, la decisión que eventualmente origina el pasivo contingente ocurrió en el pasado. Los requisitos se vuelven efectivos si una o más de las condiciones estipuladas efectivamente ocurre o, en el caso de los litigios, si el Estado no cumple con lo acordado. En síntesis, esta categoría de pasivos contingentes siempre tiene su origen en un hecho explícito previo a la realización del pasivo.

Obligaciones contingentes implícitas: estas obligaciones surgen como resultado de una intervención no establecida formalmente en forma previa, debido a la ocurrencia de una determinada condición o evento inesperado (normalmente un shock). Refieren a situaciones en

las que el Estado, ya sea por decisión de política o por la tensión de situaciones sociales imperiosas, afronta con recursos públicos emergencias de carácter económico, climático o ambiental. Dado que el universo de eventos podría ser muy amplio, hay consenso en acotar las fuentes de pasivos contingentes implícitos. Por eso, en general, se considera a los desastres naturales y a las crisis financieras sistémicas detonantes de este tipo de obligaciones, aunque también podrían serlo los salvatajes a gobiernos subnacionales o a empresas públicas. El alcance podría depender de la probabilidad de ocurrencia y de la magnitud que se asigne a la potencial intervención pública.

Por tanto, por un lado las obligaciones contingentes explícitas están vinculadas, en forma amplia, con garantías –o contragarantías– otorgadas por el sector público como correlato de un compromiso formal y explícito (ley, contrato, etc.); por otro, las implícitas están vinculadas con cuestiones no normadas pero en las que se vislumbra una probabilidad (elevada) de que el Estado deba asumir costos, en particular ante situaciones de shock.

Los dos grandes grupos de pasivos contingentes involucran tratamientos diferentes. Por ejemplo, en los pasivos contingentes implícitos es difícil –y a veces imposible– definir una contingencia máxima esperada, que habitualmente sí existe cuando una norma (ley, contrato) determina un pasivo contingente explícito. Puesto de otro modo, en esos casos se necesita proponer cuál es la probabilidad de que el Estado realmente intervenga y en qué medida debe hacerlo. Es evidente, dadas sus características, que las contingencias implícitas presentan un grado de complejidad mayor que las explícitas tanto en términos conceptuales como de cuantificación.

En síntesis, la característica determinante que posibilita diferenciar entre uno y otro tipo de pasivo contingente es la existencia o no de un elemento que ex ante permita determinar la potencial emergencia del pasivo. De aquí que, en el caso de las contingencias implícitas, se debe establecer algún criterio que delimite el campo de los pasivos contingentes. En principio, como se señaló anteriormente, hay consenso a nivel internacional para considerar entre los pasivos contingentes implícitos a los desastres naturales, particularmente importantes en América Latina y el Caribe debido a su alta frecuencia y elevados costos, como así también a los pasivos contingentes derivados de crisis financieras sistémicas.

Ahora bien, hasta aquí la clasificación solo permite discriminar entre pasivos respecto de los que existe un compromiso formal predeterminado y para los que se conoce la máxima exposición a la que está sujeto el Estado y aquellos en que no existe tal compromiso formal y para los cuales la máxima exposición, en general, no puede preverse ya que no hay ningún elemento que formalice ex ante la potencial existencia y consecuente magnitud del pasivo. Sin

embargo, al interior de estos dos grandes tipos se pueden identificar distintas clases de pasivos de acuerdo con el hecho que les da origen (véase el Cuadro 1).

Cuadro 1. Clasificación de los pasivos contingentes

| Pasivos contingentes | Explícitos | Implícitos |
|--------------------------------|--|--|
| Incluidos en el <i>toolkit</i> | Litigios Garantías al sector privado Garantías al interior del sector público Garantías a APP para infraestructura Garantías de depósitos en el sistema financiero Contemplados en fondos soberanos | Desastres naturales |
| Otros | Pensiones Programas de transferencias condicionadas | Crisis financieras sistémicas Pensiones |

Fuente: Elaboración propia.

Del listado amplio que se presenta en el Cuadro 1, en el *toolkit* se incluye el siguiente subconjunto de pasivos contingentes explícitos:

- Pasivos contingentes judiciales (actividad litigiosa).** Son aquellos que surgen cuando el Estado y un tercero tienen una interpretación diferente sobre las obligaciones surgidas de una ley, contrato, etc., y la cuestión termina dirimiéndose en tribunales judiciales, ya sean locales o internacionales.
- Garantías al sector privado.** Se trata del otorgamiento de avales y otros instrumentos de garantía estatal para obligaciones contraídas por agentes del sector privado con terceros (residentes o no residentes).
- Garantías al interior del sector público.** Son las que normalmente otorga el gobierno central a empresas públicas o gobiernos subnacionales.
- Garantías a asociaciones público-privadas (APP) para el desarrollo de infraestructura.** En esta categoría se identifica a los esquemas de garantía estatal en los proyectos de infraestructura concesionados (rutas, puertos, aeropuertos, etc.), en los que

la intervención pública está atada a garantizar un cierto umbral de ingresos al concesionario (por ejemplo, un nivel mínimo de tráfico para el caso de una carretera). En la práctica, habitualmente se denominan garantías de ingresos mínimos (GIM).

- e) **Garantías de depósitos en el sistema financiero.** Son los esquemas explícitos de garantía estatal para los depositantes del sistema financiero, que abarcan solamente las obligaciones contingentes que surgen del marco regulatorio vigente, el cual, en general, establece limitaciones sobre los depósitos alcanzados.
- f) **Pasivos contingentes por eventos contemplados en fondos soberanos.** En esta categoría quedan comprendidos pasivos contingentes para cuya cobertura se hayan establecido explícitamente fondos soberanos.

Por su parte, de entre los pasivos contingentes implícitos listados en el Cuadro 1, el *toolkit* incluye el siguiente:

- g) **Desastres naturales.** Se trata de la obligación implícita de los gobiernos de atender las emergencias económicas, sociales y de infraestructura provocadas por la irrupción de desastres naturales (movimientos sísmicos, inundaciones, huracanes, etc.).

3. Definición del *toolkit*

El *toolkit* es una herramienta que permite la identificación y sistematización, cuantificación, seguimiento, elaboración de escenarios de sensibilidad y exposición de pasivos contingentes, explícitos e implícitos.

Como herramienta de identificación y sistematización, brinda una guía de los pasivos contingentes más significativos, de modo que el mismo hecho de enfrentarse a ella permite encarar el análisis y dilucidar qué pasivos contingentes deberá asumir el Estado de un determinado país.

Una vez identificadas las diferentes categorías de pasivos contingentes, la cuantificación se realiza a través de la construcción de modelos (véanse más adelante en el documento los modelos presentados).

Se buscó que estos modelos maximizaran la simplificación, al tiempo que minimizaran la pérdida de precisión en las estimaciones. La simplificación refiere tanto al requerimiento de información (menores requerimientos posibles) cuanto a la forma de estimar los resultados, aunque se hace más hincapié en lo primero.

Dado que resulta aconsejable que las estimaciones sean revisadas con una frecuencia determinada y cuando hubiere cambios significativos en los parámetros, ya sean generales (como el producto interno bruto o la tasa de interés) o para tipos de pasivos o situaciones

particulares (por ejemplo cuando se supera una instancia en un litigio), esta herramienta es útil para el monitoreo de los pasivos contingentes. En este sentido, se buscó facilitar la consideración de cambios en los parámetros para así poder realizar, además, ejercicios de sensibilidad y generar escenarios alternativos, elemento esencial para el manejo de riesgos.

Como herramienta de exposición de *stocks* y flujos, el *toolkit* presenta los resultados tanto en forma individual para cada pasivo contingente, como agregados por categoría (litigios, garantías a APP para infraestructura, garantías al sector privado, etc.) o por grupo (pasivos explícitos e implícitos). A su vez, el *toolkit* expone cuantificaciones año a año para un período de 20 años, permitiendo ver el flujo y el perfil esperado de los pasivos contingentes –dados los parámetros seleccionados–, el *stock* descontando a una tasa de interés, y la máxima exposición a que está sujeto el Estado (en el caso de los pasivos explícitos). Estas estimaciones se valúan tanto en moneda local cuanto en porcentaje del producto interno bruto (PIB) del país en cuestión. También pueden presentarse en términos de dólares estadounidenses u otra moneda si ello se estimara conveniente, por ejemplo, en el caso de que en esa unidad monetaria se publiquen las estimaciones de deuda pública tradicional.

Estos resultados, por tanto, son susceptibles de ser presentados en forma conjunta con los *stocks* y flujos de deuda tradicional, en ejercicios de sostenibilidad o en cuadros de activos y pasivos si se realizan ejercicios de manejo de activos y pasivos soberanos.

Los valores que se exponen en el *toolkit* corresponden a: (i) la máxima exposición cuando la hubiere; (ii) el valor presente neto del contingente; y (iii) los flujos anuales del contingente para un período de 20 años (Cuadro 2). Estas estimaciones se presentan en valores absolutos (unidades de moneda local o dólares estadounidenses²) y como porcentaje del PIB del año en que se realiza la estimación.

Luego de describir el criterio general de estimación propuesto para el *toolkit*, en la próxima sección se presenta la forma en que se realizan las cuantificaciones, adaptando dicho criterio a cada una de las categorías incluidas.

² En este caso se busca expresar pasivos contingentes asumidos en monedas diferentes a la local, por estar los contratos o garantías nominados en esa otra moneda. Se presentan en dólares estadounidenses como ejemplo y a los efectos de lograr homogeneidad.

Cuadro 2. Toolkit: presentación de las estimaciones de pasivos contingentes

| PASIVOS CONTINGENTES | | | Máxima exposición | Contingente no ajustado | Pasivo contingente (VPN) | Pagos anuales (descontados) | | | | |
|---|--------------|-----------|-------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------|------|------|-------|------|
| | | | | | | 2014 | 2015 | 2016 | | 2033 |
| TOTAL | Moneda local | Millones | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| EXPLÍCITOS | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| IMPLÍCITOS | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| TOTAL | Total | | | | | | | | | |
| | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | % del PIB | | | | | | | | |
| | Total | | | | | | | | | |
| EXPLÍCITOS | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| | Total | | | | | | | | | |
| IMPLÍCITOS | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| PASIVOS CONTINGENTES EXPLÍCITOS | | | Máxima exposición | Contingente no ajustado | Pasivo contingente (VPN) | Pagos anuales (descontados) | | | | |
| | | | | | | 2014 | 2015 | 2016 | | 2033 |
| TOTAL | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| Litigios | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| Garantías al sector privado | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| Garantías al interior del sector público | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| Garantías a APP para infraestructura | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| Garantías de depósitos en el sistema financiero | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| Contemplados en fondos soberanos | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| TOTAL | Total | | | | | | | | | |
| | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | % del PIB | | | | | | | | |
| | Total | | | | | | | | | |
| Litigios | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| Garantías al sector privado | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| Garantías al interior del sector público | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| Garantías a APP para infraestructura | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| Garantías de depósitos en el sistema financiero | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| Contemplados en fondos soberanos | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| PASIVOS CONTINGENTES IMPLÍCITOS | | | Máxima exposición | Contingente no ajustado | Pasivo contingente (VPN) | Pagos anuales (descontados) | | | | |
| | | | | | | 2014 | 2015 | 2016 | | 2033 |
| Desastres naturales | Moneda local | Millones | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |
| | Total | % del PIB | | | | | | | | |
| | Moneda local | | | | | | | | | |
| | US\$ | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

4. Cuantificar las obligaciones contingentes: aproximación general

En términos generales, el abordaje para la estimación de los pasivos contingentes en cada categoría se realiza estimando tres parámetros que, operando en forma conjunta, permiten obtener su cuantificación:

- a) **Exposición máxima que surge del pasivo contingente en cuestión (ME_i)**. Se trata del monto máximo que surgiría en el peor escenario posible para el Estado (la condena máxima en el caso de un juicio, el incumplimiento total de un tercero en el caso de una garantía estatal –o valor facial de la garantía–, el escenario económico más negativo cuando se trata de una garantía de demanda, etc.). Chile y Nueva Zelanda, por ejemplo, reportan sus pasivos contingentes por garantías soberanas de acuerdo a su máxima exposición (valor facial).³
- b) **Parámetro de ajuste (B_i)**. Corrige el valor de la exposición máxima en función de la experiencia histórica, la situación particular de la obligación al momento de realizarse la cuantificación, y otros elementos de juicio que permiten ajustar dicho parámetro a valores más realistas de eventual consolidación del pasivo. Su magnitud se encuentra entre 0 y 1.
- c) **Probabilidad de ocurrencia (P_{it})**. Este factor de la cuantificación apunta a determinar la probabilidad de que se produzca ese evento incierto que convertiría a la obligación contingente en una obligación cierta. Resulta difícil establecer una metodología simple y definida para el cálculo de este parámetro. Deben tenerse en cuenta cuestiones históricas, proyecciones económicas elaboradas por instituciones reputadas, así como modelos probabilísticos específicos (vg. modelos que proyectan clima para el caso de desastres naturales), que podrán ser tanto paramétricos como no paramétricos (véase *infra*, en el apartado 5).

Estos parámetros se combinan en la siguiente expresión:

$$NPVCL_i = \sum_{t=1}^n \frac{ME_i B_i P_{i,t}}{(1+r)^t}$$

Donde:

$NPVCL_i$: valor presente neto del pasivo contingente i.

ME_i : máxima exposición del pasivo contingente i.

³ No existe una única manera de medir el valor de una garantía. Vías alternativas al valor facial incluyen: (i) los costos esperados de la garantía, que pueden ser vistos como el valor máximo de la pérdida a un nivel de confianza de, por ejemplo, el 50%; (ii) los costos “inesperados” de la garantía, esto es, lo máximo que el gobierno puede perder a un nivel de confianza de, por ejemplo, el 95-99% (“flujo de fondos a riesgo”); o (iii) el valor de mercado de la garantía (es decir, los costos esperados más una prima de riesgo). El valor facial es la medida más sencilla y habitual de reportar, ya que las otras mediciones requieren, además, estimar la probabilidad de que la garantía deba ser utilizada.

B_i : parámetro de ajuste del pasivo contingente i ($0 < B_i \leq 1$).

$P_{i,t}$: probabilidad de ocurrencia del evento i en el período t ($0 \leq P_{i,t} < 1$).

r : tasa de descuento.

Los parámetros pueden variar con el tiempo, cuestión que se torna relevante a la hora de evaluar el impacto de los pasivos contingentes con un formato plurianual que pueda integrarse a otras estimaciones y proyecciones de endeudamiento y/o de sostenibilidad fiscal.

En particular, para el caso de la probabilidad de ocurrencia, se supone:

$$P_{i,t} = P_i \alpha_{i,t}$$

Donde:

P_i : probabilidad de ocurrencia del evento i .

$\alpha_{i,t}$: ponderación de la probabilidad de ocurrencia del evento i en el período t , con $\sum_{t=1}^n \alpha_{i,t} = 1$.

Consecuentemente, la expresión general⁴ permite obtener dos resultados: por un lado, el valor presente del pasivo contingente en términos de *stock* y, por el otro, el flujo correspondiente a dicho pasivo en cada período. Este último, en términos de valor presente, se muestra a continuación:

$$NPVCL_{i,t} = \frac{ME_i B_i P_i \alpha_{i,t}}{(1 + r)^t}$$

Con este marco general como punto de partida, se definió una metodología de medición particular para cada categoría de pasivo contingente incluida en el *toolkit*, intentando tomar como base –y adaptar a los requisitos de generalidad y homogeneidad– los desarrollos metodológicos ya realizados y utilizados en algún país, preferentemente de la región de ALC. Si bien las metodologías de medición y reporte puestas en práctica pueden tener características muy específicas (propias de cada país), habitualmente constituyen un buen punto de partida para construir un esquema más comprensivo y general.

Las decisiones metodológicas para elegir entre las distintas formas de estimar los tres parámetros arriba mencionados (máxima exposición, factor de ajuste y probabilidad de ocurrencia) y su distribución en el tiempo conducen a varios dilemas.

El primero lleva a elegir un punto equilibrado entre la sofisticación y la simplicidad en los modos de cuantificar. Del lado de la sofisticación, a la complejidad habitual que ofrece cualquier esquema de medición de pasivos públicos se agrega el elemento de la contingencia, que puede conducir a modelos estocásticos y métodos probabilísticos para obtener la mejor estimación para

⁴ Si bien la expresión puede ser simplificada, extrayendo de la sumatoria los parámetros que no varían con el tiempo, se prefirió no avanzar en esta dirección para dejar claramente expresados los conceptos de *stocks* y flujos. El mismo criterio se sigue en las secciones subsiguientes.

el valor de los parámetros. Sin embargo, este camino corre el riesgo de complejizar en exceso la medición, con lo que le resta al *toolkit* efectividad como herramienta de uso generalizado. En caso de ser necesario, la simplificación en este terreno se puede alcanzar utilizando valoraciones cualitativas para la ocurrencia (vg. “alta”, “media”, “baja”), aunque a riesgo de quitarle precisión y rigurosidad al cálculo.

Una disyuntiva similar se plantea entre la especificidad y la generalidad de las metodologías. Si bien la categorización genérica de los pasivos contingentes es aplicable a todos los países, los casos concretos muestran especificidades propias de cada jurisdicción. A modo de ejemplo, el problema de los juicios contra el Estado es general, pero presenta sus particularidades, normalmente asociadas a las características de la organización de la Justicia en cada país. Una metodología que aspire a replicar de forma muy precisa y específica el proceso judicial particular de un cierto país ganará en su potencia explicativa para ese caso, pero será difícil de aplicar en otros países que presenten especificidades diferentes. En el otro extremo, un esquema demasiado genérico puede disminuir la rigurosidad de las estimaciones.

En las secciones que siguen (5 a 11) se presentan cada uno de los pasivos contingentes incluidos en el *toolkit*. En primer lugar se consideran los explícitos: por litigios, por garantías al sector privado, por garantías al interior del sector público, por asociaciones público-privadas para financiar infraestructura, por garantías vinculadas al sistema financiero, y aquellos contemplados en fondos soberanos. Luego se muestran las obligaciones contingentes implícitas por desastres naturales. Para cada tipo de pasivo se consignan una breve descripción conceptual, la metodología aplicada en el *toolkit* para su estimación, un caso hipotético que sirve de ejemplo, e ilustraciones cuantitativas de diversos países.

5. Pasivos contingentes por litigios

Presentación

Los pasivos contingentes por litigios surgen de la posible ocurrencia de fallos en contra del Estado, en procesos judiciales o conciliaciones que impliquen el reconocimiento de pagos a favor de terceros.⁵ Quedan comprendidas todas las demandas en curso en contra del Estado, en cualquier instancia en que estas se encuentren y cualquiera sea el tribunal (doméstico o internacional) en que se estén tramitando. Probablemente, esta categoría de pasivos es una de las más simples de identificar. Sin embargo, ello no significa que sea la más fácil de cuantificar

⁵ Este tratamiento es consistente con el caso de Colombia (marco fiscal de mediano plazo).

dada la alta subjetividad que puede estar involucrada tanto en las probabilidades de ocurrencia (y su asignación temporal) cuanto en el parámetro de ajuste. En las contingencias por litigios, este parámetro refleja la relación entre el valor probable de la condena y la demanda realizada ante los tribunales.

Así, cuando se estiman los pasivos contingentes por litigios, se avanza caso por caso, conociendo el monto de la demanda (máxima exposición) y buscando identificar la probabilidad de fallo en contra del fisco, la duración esperable del litigio y una expectativa para la relación condena/demanda.

Modelo de estimación

El modelo utilizado para estimar el pasivo contingente, ajustado año a año para obtener su valor presente, es el siguiente:

$$NPVLit_i = \sum_{t=1}^n \frac{ME_i B_i P_i \alpha_{i,t}}{(1+r)^t}$$

Donde:

$NPVLit_i$: valor presente neto del pasivo contingente producto del litigio i.

ME_i : monto demandado correspondiente al litigio i (máxima exposición).⁶

B_i : relación esperada condena/demanda correspondiente al litigio i.

P_i : probabilidad de fallo en contra del Estado correspondiente al litigio i.

$\alpha_{i,t}$: ponderación de la probabilidad de fallo en contra del Estado correspondiente al litigio i en el período t, con $\sum_{t=1}^n \alpha_{i,t} = 1$.

En el caso básico, se distribuyen equitativamente las probabilidades de fallo en contra del Estado entre los años de duración esperada del litigio de acuerdo con la estimación del abogado, aunque este criterio puede modificarse si se cuenta con mayor información (por ejemplo, si es esperable una sentencia próxima).

r: tasa de descuento.

Como se dijo en relación con estos pasivos, estimar la probabilidad de fallo en contra del Estado puede resultar complejo. Por eso a partir de la estilización de la metodología aplicada en Colombia, en el *toolkit* estas probabilidades se estiman combinando datos históricos objetivos procedentes de demandas similares y la valoración subjetiva del abogado interviniente en cada litigio.

⁶ Por simplicidad no se discriminan las costas y se las supone incluidas en este parámetro.

De modo que:

$$P = wp_o + (1 - w)p_s$$

Donde:

P: probabilidad de fallo no favorable

p_o : probabilidad objetiva de fallo no favorable, siendo $p_o = (\text{casos no favorables} + \text{conciliaciones})/\text{casos posibles}$

Las probabilidades objetivas pueden ser estimadas de diferentes formas. Por ejemplo, siguiendo la metodología aplicada en Colombia, estas estimaciones se realizan en función de un árbol elaborado a partir de casos ya resueltos que pueden asimilarse al que se encuentre bajo estudio (véase más abajo la presentación del caso hipotético).

w: ponderación de la probabilidad objetiva de fallo no favorable. En el caso básico se supone que w es fija en el tiempo e igual a 0,5, pero se le podrá asignar el valor pertinente siempre que estuviera entre cero y uno. De no existir datos que permitan estimar una probabilidad objetiva, w adquiere valor cero.

p_s : probabilidad subjetiva de fallo no favorable

$$p_s = 1 - (\gamma_1\beta_1 + \gamma_2\beta_2 + \gamma_3\beta_3 + \gamma_4\beta_4); \text{ con } \gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3 + \gamma_4 = 1$$

Donde:

β_i : criterios cualitativos (cuatro) que definen la probabilidad subjetiva. Su valoración, definida entre cero y uno, la aporta el abogado.

Estos cuatro criterios incluyen, respectivamente, apreciaciones sobre: (i) fortaleza de la defensa (razonabilidad y/o expectativa de éxito frente a los hechos y normas en que se sostiene); (ii) fortaleza probatoria de la defensa (consistencia y solidez de los hechos frente a las pruebas); (iii) riesgos procesales (vg. cambio del titular del juzgado, arribo oportuno de las pruebas, número de instancias, medidas de descongestión judicial); y (iv) nivel jurisprudencial (incidencia de antecedentes procesales similares que puedan aplicar al caso).⁷

γ_i : Ponderación de la probabilidad de cada criterio cualitativo (en el caso básico se supone que los γ_i son fijos en el tiempo e iguales).

Un caso hipotético

Supóngase el caso de una demanda contra el fisco por parte de una empresa distribuidora de energía cuyos contratos fueron intervenidos unilateralmente por el Estado, el cual sustituyó su denominación de moneda extranjera a moneda local. Como primer elemento para la

⁷ Es necesario notar que la jurisprudencia solo será válida en tanto y en cuanto la legislación no haya sufrido modificaciones en la materia en conflicto.

cuantificación, se considera el monto total de la demanda presentada por la empresa, por ejemplo, 60.000 millones de moneda local.⁸

$$ME = \$60.000 \text{ M (2,2\% del PIB).}^9$$

Como cualquier presentación judicial, la demanda seguramente establecerá un escenario máximo de cuantificación del daño económico a la empresa, con parámetros y supuestos de cálculo que difícilmente sean aceptados en su totalidad por el tribunal de arbitraje. Por tanto, sobre la base de fallos similares producidos en el pasado y otros elementos de juicio, los abogados establecen un parámetro de ajuste sobre el monto demandado. Supongamos que se llega a un ajuste del 60%.

$$B = 0,60$$

Teniendo en cuenta, por un lado, datos históricos objetivos (resultados de demandas similares previas válidas, de acuerdo con la legislación vigente) y, por el otro, la valoración subjetiva del abogado interviniente en el litigio, la probabilidad de fallo en contra del Estado se estima utilizando la metodología que se plantea en el Cuadro 3.

⁸ En aras de la simplificación, el ejemplo considera un litigio en moneda local, pero el *toolkit* permite estimar litigios en moneda extranjera, así como desarrollados en tribunales internacionales (vg. Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones –CIADI–).

⁹ Para este y los siguientes casos hipotéticos, se supone que el PIB en el período de medición es de 2.700 billones en moneda local.

Cuadro 3. Estimación de las probabilidades objetivas: árbol de probabilidades-número de casos

| Primera instancia | Segunda instancia | Recurso extraordinario | Fallo final | |
|---------------------|-------------------|------------------------|-------------|---------------------|
| 8 | 4 | 2 | 1 | NF |
| | | | 1 | F |
| | | | 0 | NA III/ NF II/ NF I |
| | | | 1 | NF |
| | 3 | 1 | 0 | F |
| | | | 0 | NA III/F II/ NF I |
| | | | 1 | NA II/ NF I |
| | | | 1 | NF |
| | | 1 | 0 | F |
| | | | 0 | NA III/ NF II/ F I |
| | | | 1 | NF |
| | | | 0 | F |
| | | | 0 | NA III/ F II/ F I |
| | | | 1 | NA II/ F I |
| | 1 | | 1 | CON |
| Total no favorables | | | 6 | |
| Total favorables | | | 2 | |

Fuente: Elaboración propia.

Notas: Las celdas en rojo presentan los casos no favorables.

F: fallo favorable; NF: fallo no favorable; CON: conciliación (casos en que el demandante y el demandado llegan a un acuerdo. La conciliación se considera un caso no favorable para el Estado); NA: no apelado (casos que no fueron apelados por ninguna de las partes después de una sentencia en primera o segunda instancia); I, II, III: primera, segunda y tercera instancia, respectivamente.

El Cuadro 4 indica que de un total hipotético de ocho litigios ya resueltos, que de algún modo podrían servir de referencia al caso bajo tratamiento, en la primera instancia cuatro casos fueron no favorables, tres resultaron favorables al Estado y el restante se resolvió en conciliación. Ya en la segunda instancia, de los cuatro fallos no favorables, dos obtuvieron nuevamente idéntica sentencia, uno resultó favorable y en el restante no se apeló la sentencia desfavorable. De los tres fallos favorables, uno salió desfavorable en segunda instancia. Los fallos finales (excluyendo los que fueron a conciliación previamente) muestran cinco casos no favorables. En total, entonces, de los ocho casos iniciales, uno fue a conciliación, uno fue favorable en primera instancia y no fue apelado, uno resultó favorable en la instancia decisiva, uno resultó no favorable en primera instancia y no fue apelado y cuatro resultaron no favorables en la instancia decisiva, por lo que resultaron seis casos no favorables al Estado. Los resultados en términos de probabilidades se muestran a continuación.

En cuanto a la probabilidad objetiva:

| | |
|----|------------|
| X | Po(X) |
| F | 0,25 (2/8) |
| NF | 0,75 (6/8) |

Donde X refiere a los posibles resultados de un proceso judicial (en el cual la conciliación se considera un resultado no favorable):

Por tanto, $p_o = 0,75$

Respecto de la probabilidad subjetiva:

Cuadro 4. Estimación de las probabilidades subjetivas

| Criterios cualitativos (reportados por el abogado) | | | |
|--|------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Fortaleza de la defensa | Fortaleza probatoria de la defensa | Riesgos procesales | Nivel jurisprudencial |
| 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |

| Ponderación (fija) | | | |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| Y ₁ | Y ₂ | Y ₃ | Y ₄ |
| 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |

Entonces, $p_s = 0,5$

Estimación de la probabilidad total

| | |
|---|-----|
| W | 0,5 |
|---|-----|

Así,

$$P = 0,625$$

Este ejemplo muestra que las probabilidades objetivas dan un riesgo mucho mayor al Estado (75%) que el que avizora el equipo de abogados para el caso en particular (50%). De este modo, las probabilidades subjetivas reducen sustantivamente (al 62,5%) la probabilidad de fallo no favorable.

Con estos parámetros, la valuación del pasivo contingente en el momento del análisis será:

$$Lit_i = ME_i B_i P_i = \$60.000 \text{ M} \times 0,60 \times 0,625 = \$22.500 \text{ M.}$$

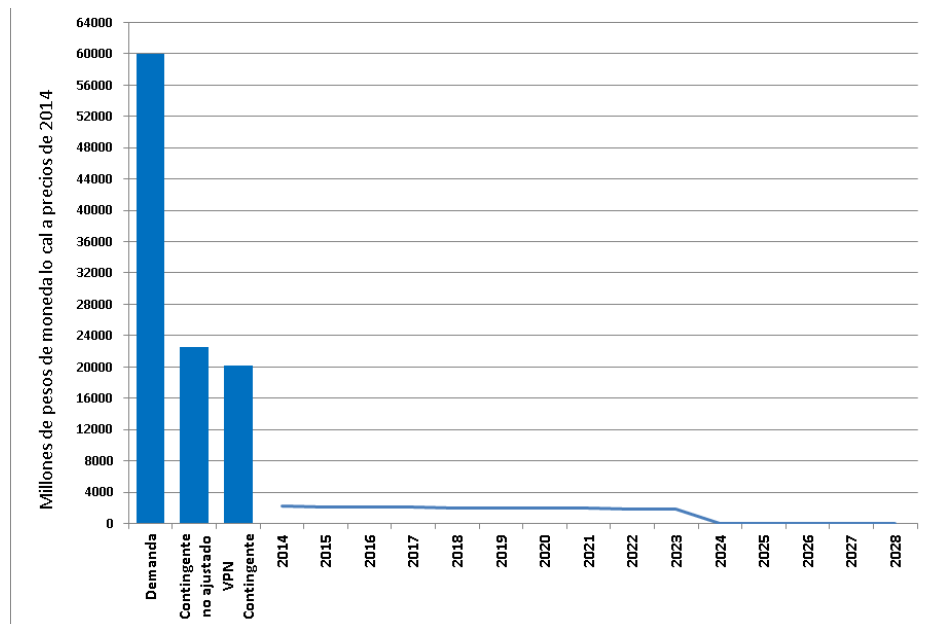
Sin embargo, esta cifra debe ser descontada, esto es: se debe traer al presente el valor correspondiente desde el período en que se produzca la sentencia. Si los abogados estiman, por ejemplo, que el juicio se resolverá en un promedio de 10 años y no pueden asignar probabilidades distintas a cada uno de esos períodos ($\alpha_{i,t}=1/10$), entonces se aplica:

$$NPV_{Lit_i} = \sum_{t=1}^n \frac{ME_i B_i P_i}{(1+r)^t}$$

Si se supone una tasa de interés libre de riesgo del 2% real anual, se tiene un contingente –valuado a la fecha– de \$20.211 millones de moneda local, es decir, de poco más del 0,7% del PIB.

El Gráfico 1 muestra los resultados de este caso hipotético, al suponer que las probabilidades de ocurrencia se distribuyen equitativamente en los 10 años que se espera dure el proceso.

Gráfico 1. Litigios: valor y perfil del pasivo contingente



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración internacional

Para tener una idea de la magnitud que pueden estar representando estas contingencias, los casos de Colombia, Chile y Sudáfrica, indican lo siguiente.

En Colombia, el valor presente del contingente estimado por litigios contra el Estado para el período 2014-24 alcanza los \$116,6 billones a precios constantes de diciembre de 2012 (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2014); esto representa aproximadamente el 17,2% del PIB de 2013. En contraposición, en Chile el pasivo contingente por este mismo concepto alcanza solo al 0,5% del PIB, en tanto que la máxima exposición a la que el Estado se encuentra expuesto por esta vía se ubica en el 7,2% del PIB (Dirección de Presupuestos, Ministerio de Hacienda, 2015).¹⁰ En Sudáfrica, por su parte, se estima que los pasivos contingentes por actividad litigiosa ascienden a R43,7 billones (Departamento del Tesoro Nacional, 2014), lo que equivale a algo más del 1% del PIB.

6. Pasivos contingentes por garantías al sector privado

Presentación

Esta es una categoría amplia, en la que se incluyen las garantías/contragarantías/avales que el Estado otorga al sector privado. En buena medida, se trata de garantías de préstamos que concede el sector financiero a una gama tan variada de prestatarios que puede comprender desde pequeñas y medianas empresas hasta estudiantes que reciben préstamos para estudios superiores, de acuerdo con las políticas implementadas en cada país. Otras garantías incluyen las de comercio exterior y tipo de cambio o las que respaldan la inversión privada.

Modelo de estimación

Para la estimación de pasivos contingentes producto de garantías al sector privado se consideran la probabilidad de ocurrencia de hacerse efectiva la garantía en un período determinado, la relación esperada entre la garantía ejercida y la estipulada contractualmente, y el valor facial de la garantía.¹¹

¹⁰ Estas cifras no contabilizan un caso reciente presentado al CIADI por US\$431,8 millones, ni las controversias en el sistema de concesiones que alcanzan una máxima exposición del 0,1% del PIB (Dirección de Presupuestos, Ministerio de Hacienda, 2015). Con estos agregados, la máxima exposición a que se enfrenta el Estado chileno a causa de la actividad litigiosa totaliza el 7,4% del PIB.

¹¹ Si bien el modelo de estimación busca incluir a todas las garantías, una salvedad debe hacerse respecto de las denominadas *one-off guarantees*, para las que resulta complejo estimar la probabilidad de ocurrencia por ser difícil encontrar casos similares. De acuerdo con la Unión Europea, las *one-off guarantees* se definen como garantías

El modelo utilizado para calcular el pasivo contingente en términos de valor presente es el siguiente:

$$NPVgpriv_i = \sum_{t=1}^n \frac{ME_i B_i P_i \alpha_{i,t}}{(1+r)^t}$$

Donde:

$NPVgpriv_i$: valor presente neto del pasivo contingente producto del contrato i.

ME_i : valor facial de la garantía i (máxima exposición).

B_i : relación esperada garantía ejercida/garantía contractual para la garantía i. Dicha relación debería estar basada en información histórica para casos asimilables.

P_i : probabilidad de realización de la garantía i en el período estipulado contractualmente.

Debido a la falta de información, en general las probabilidades se determinan de acuerdo con rangos asociados (bajo, medio-bajo, medio, medio-alto, alto). Sin embargo, si hubiera mayor información según el caso, se podrían asignar probabilidades puntuales. Las mismas podrían basarse en *ratings* bancarios, calificaciones de deuda o cotizaciones de acciones en bolsas de valores, por ejemplo, en caso que los hubiere.

$\alpha_{i,t}$: ponderación de la probabilidad de ocurrencia de la garantía i en el período t.

Por defecto, dichas probabilidades se obtienen de distribuir equitativamente las probabilidades de efectivización de la garantía entre los años de vigencia de la misma, aunque si se cuenta con información adecuada, esta puede ser utilizada para la asignación temporal.

r: tasa de descuento.

Como queda descripto, en esta categoría se aplica la expresión general mostrada en un inicio para la estimación de los pasivos contingentes.

Sin embargo, podrían realizarse correcciones si la máxima exposición variara en el tiempo, por ejemplo, por estar vinculada a un préstamo sobre el que se aplica una tasa de interés.

Así,

$$NPVgpriv_i = \sum_{t=1}^n \frac{ME_{i,t} B_i P_i \alpha_{i,t}}{(1+r)^t}$$

Donde:

$ME_{i,t}$, la máxima exposición a lo largo del tiempo, tendrá comportamientos diferentes de acuerdo con el tipo de contrato de préstamo. El *toolkit* permite considerar tanto el valor facial como la alternativa de cuota fija atada a un sistema tipo francés (aunque se podrían incluir

individuales para las que los garantes no son capaces de hacer una estimación fiable de la probabilidad de ejecución de la garantía. Las *one-off guarantees* están vinculadas a instrumentos de deuda (por ejemplo, préstamos y bonos).

alternativas diferentes, como el sistema americano en que el principal se paga completo al vencimiento).

En este último caso:

$$ME_{i,t} = C \frac{1 - (1 + k)^{t-n}}{k}$$

Donde:

k: tasa de interés real aplicada al préstamo.

C: cuota fija para cada período t.

Un caso hipotético

Supongamos que el Estado, a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología, otorga una garantía asociada a un crédito para inversión en investigación y desarrollo por un total de \$80.000 millones de moneda local a pagar en 20 años. La máxima exposición a la que se enfrenta el soberano –igual al valor facial de las garantías– es entonces de \$80.000 millones (3% del PIB). Por otra parte, sobre la base de casos históricos comparables, se asigna una relación esperada garantía ejercida/garantía contractual de 0,7. Esto indica que, en caso de que las garantías deban ser ejercidas, se espera negociar y solo abonar el 70% de su valor facial. Además, se supone que la probabilidad de que la garantía sea utilizada es del 35%, que se distribuye equitativamente a lo largo de los 20 años.

Los resultados indican que el valor actual del contingente, estimado a una tasa libre de riesgo del 2% real anual, es de 16.024 millones de moneda local, lo que representa el 0,6% del PIB.

Ilustración internacional

De entre un conjunto variado de países para los que se ha obtenido información, las garantías otorgadas por el Estado al sector privado –excluyendo las vinculadas con infraestructura a través de contratos de GIM–, van desde un mínimo del 0,7% del PIB en Sudáfrica (Departamento del Tesoro Nacional, República de Sudáfrica, 2014) hasta el 2% del PIB en España (Reino de España, 2014). Australia (Gobierno de Australia, 2014) e Indonesia (Ministerio de Finanzas de la República de Indonesia, 2014), con *ratios* del 1% y el 1,3% del PIB, respectivamente, se encuentran en una situación intermedia. En Chile, donde solo se reportan las garantías derivadas del Crédito de Educación Superior, estas alcanzan al 1% del PIB (Dirección de Presupuestos, Ministerio de Hacienda, 2015), aunque en este caso se trata de la máxima exposición.

7. Pasivos contingentes por garantías al interior del sector público

Presentación

Se trata, en general, de garantías que el gobierno central otorga a empresas públicas (o con participación estatal), organismos autárquicos o gobiernos subnacionales. Como en el caso de las garantías al sector privado, suelen estar atadas a préstamos que estas entidades han pactado o a la emisión de deuda.

Incluir o no las garantías al interior del sector público como parte de la deuda contingente soberana depende de cuán amplio sea el sector público que se esté considerando. Así, por ejemplo, no cabe ninguna duda de que si se está analizando solo el gobierno central o el gobierno general, incluyendo el gobierno central y las instituciones de seguridad social, es decir como se ha definido en este documento al soberano, entonces se requiere incluir los pasivos contingentes que el soberano asuma garantizando a otros entes públicos no considerados en esta definición.

Por el contrario, si la definición de sector público es tan amplia como para abarcar no solo a la administración central sino también a todos los organismos autárquicos (vg. Banco Central), empresas públicas, instituciones de carácter mixto (fondos de fomento, APP, etc.) y gobiernos subnacionales, incluir estas garantías podría estar duplicando los pasivos registrados en cabeza de cada una de estas entidades, según el caso. Sin embargo, normalmente no se utiliza una definición de deuda documentada que incluya un sector público amplio y es habitual que las mayores contingencias se generen en estos segmentos fronterizos del sector público.

Pero además, aun cuando se estuviera tratando de alcanzar una muy amplia definición de sector público, resulta aconsejable cuantificar la deuda contingente aunque luego, de realizarse la consolidación entre la deuda registrada y los pasivos contingentes, algunos de estos últimos no deban incluirse. Ello es así puesto que para hacer un buen manejo de riesgos es necesario conocer la existencia de un aval o una garantía, independientemente de que la deuda esté registrada en otra área del sector público.

En cualquier caso, por la forma en que se ha definido al soberano, el *toolkit* requiere incluir los pasivos contingentes que deriven de garantías o avales otorgados por aquel, incluyendo a otras instituciones públicas o semipúblicas.

Modelo de estimación

La metodología de estimación es análoga a la utilizada en el caso de garantías al sector privado (véase la sección 6, ut supra).

$$NPVgpub_i = \sum_{t=1}^n \frac{ME_{i,t} B_i P_i \alpha_{i,t}}{(1+r)^t}$$

Los elementos utilizados para determinar los parámetros, serán distintos de acuerdo con el tipo de institución que reciba la garantía (vg. empresas o gobiernos subnacionales). Así por ejemplo, en el caso de los gobiernos estatales o locales, se podrá utilizar la calificación de bonos preexistentes para estimar la probabilidad de ocurrencia de la ejecución de la garantía. Por su parte, para las empresas también podría haber disponible emisiones de bonos o, alternativamente, valuaciones de riesgo realizadas para el otorgamiento de préstamos por parte de una entidad financiera privada.

Un caso hipotético

Supóngase que el gobierno nacional garantiza, en forma explícita, a empresas públicas y gobiernos subnacionales por un total de \$400.000 millones de moneda local o, en otros términos, el 14,9% del PIB. La probabilidad de que dichas garantías sean ejercidas podría deducirse de la calificación de deuda de las empresas y gobiernos subnacionales involucrados, si las hubiere, o de otros organismos y/o jurisdicciones comparables. El parámetro de ajuste, indicador de la magnitud en que se harían efectivas las garantías, surgiría de información histórica. Si se estima que la probabilidad de incumplimiento es media-alta, digamos del 60%, que se distribuye en forma equiproporcional a lo largo de la vida de las garantías, y suponiendo que el parámetro de ajuste es 0,8, entonces, a una tasa de descuento del 2% real anual, el valor presente del contingente alcanza a \$86.233 millones de moneda local, equivalente al 3,2% del PIB.

Ilustración internacional

Las garantías al interior del sector público –básicamente a empresas públicas y gobiernos subnacionales– suelen ser más elevadas que las otorgadas al sector privado (aun en el caso de Turquía donde, de acuerdo con información oficial, al primer trimestre de 2014 apenas alcanzan el 0,6% del PIB –Gobierno de Turquía, 2014–). En Chile, por ejemplo, su valor facial alcanza el 1% del PIB, que corresponde en todos los casos a garantías a la deuda de empresas públicas; en Pakistán, estas garantías resultan del 3% (Ministerio de Finanzas, datos al 31 de marzo de

2014); en Australia, del 5%, y en Sudáfrica trepan hasta el 10%.¹² Sin embargo, el caso más complejo parece ser el de China, ya que de acuerdo con Zhang y Barnett (2014), los pasivos contingentes vinculados con gobiernos subnacionales superarían el 100% del PIB.

8. Pasivos contingentes por garantías a asociaciones público-privadas para el desarrollo de infraestructura

Presentación

El desarrollo de infraestructura puede realizarse y financiarse de distintas maneras: con cargo al erario público, en forma privada o a través de la implementación de APP. Si el Estado no interviene en forma directa o lo hace solo parcialmente, en numerosos casos soporta parte de los riesgos otorgando garantías. Estas garantías pueden ser de distinto tipo, alcance y destinadas a afrontar diferentes riesgos. Así, por ejemplo, durante el período de construcción la cobertura puede ser por cuestiones geológicas, prediales, de diseño, ambientales o simplemente ante la imposibilidad de pago de un crédito. En estos casos, su tratamiento es similar al de cualquier garantía otorgada al sector privado.

Hay otros contratos, normalmente asociados a la figura de las APP, en los que el Estado garantiza al concesionario determinados ingresos mínimos durante la operación de la obra. Son muy frecuentes en la construcción y operación de rutas y aeropuertos y, en menor medida, en puertos, obras de irrigación y alcantarillado, redes de electricidad u hospitales.

De acuerdo con estos arreglos de ingresos mínimos garantizados (GIM) –que tienen duraciones variables, aunque en general resultan no menores a 10 años y con mayor frecuencia se ubican entre los 20 y 30 años–, el concesionario percibe los ingresos generados por la utilización del servicio en tanto que el Estado garantiza ingresos mínimos al concesionario en caso de que la demanda efectiva no cubra dicho piso. En algunos arreglos (vg. Chile), el concesionario se compromete a pagar al Estado si la demanda supera determinado nivel de ingresos. Esa garantía de ingresos es la que genera el pasivo contingente para el Estado, en tanto que los casos en los que el concesionario debe compartir una parte de las ganancias por encima de cierto límite dan lugar a un activo contingente para el mismo Estado.

Las estimaciones de pasivos contingentes provenientes de contratos GIM muestran que los montos involucrados suelen no ser muy elevados, en contraposición con los necesarios para construir las obras. Por supuesto que hay otras variables a considerar y resulta sumamente

¹² Las fuentes para Australia, Chile y Sudáfrica son las reportadas en las secciones precedentes.

importante evaluar las características de los contratos (vg. un contrato mal diseñado puede dar lugar a su rompimiento y, consecuentemente, a pasivos contingentes implícitos provenientes de la realización de obras de infraestructura a través de GIM).¹³

La manera de valorar los pasivos en este caso es mediante simulación. Por tanto, estilizar estos contratos en el *toolkit* implica partir de los criterios esenciales de la fórmula general, aunque realizando cambios para adaptar las estimaciones a la realización de ejercicios de este tipo. Así por ejemplo, si bien el concepto de máxima exposición no es necesario para las estimaciones, sí se puede identificar como la –muy rara– situación en que la demanda es nula (vg. una ruta sin tráfico).

Modelo de estimación

Siguiendo la metodología habitual –utilizada en ALC por países como Chile, Colombia y Perú–¹⁴, se supone un movimiento aleatorio¹⁵ para el tráfico (o utilización) de carreteras, aeropuertos y otros bienes de infraestructura que se construyen y/u operan bajo este tipo de regímenes de GIM. Se asume una tasa de crecimiento del tráfico (relacionada al crecimiento esperado de la economía) y una volatilidad sobre esa tasa de crecimiento (vinculada a la volatilidad del crecimiento esperado de la economía).

Los flujos de caja que recibe el concesionario son ajustados mediante penalizaciones de acuerdo con el riesgo implícito que está asumiendo el inversionista (ligado a la relación entre los retornos de los flujos de tráfico o demanda del proyecto y el retorno de los activos y premio por riesgo estimado sobre la base de los retornos del Índice General de la Bolsa de Valores y una tasa libre de riesgo nominal). A partir de allí, es posible generar diferentes trayectorias de la demanda utilizando números aleatorios (teniendo en cuenta que la correlación entre shocks afecta los flujos de diferentes concesiones) para así realizar las simulaciones y estimar el valor esperado anual de los flujos de activos y pasivos en cada proyecto, simulando un experimento de Montecarlo.

La estimación de la demanda, por tanto, se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$X_{i,t} = X_{i,t-1} \exp \left[\left(\mu_i - \beta(E[R_m] - r) \right) - \frac{\sigma_i^2}{2} + \sigma_i Z_{i,t} \right]$$

¹³ Hay que tener presente que las renegociaciones de contratos de concesión de obra pública constituyen un riesgo que se traduce en fuertes pasivos contingentes, por lo general, implícitos (véase, por ejemplo, Montesinos y Saavedra, 2012; Bitrán, Nieto-Parra y Robledo, 2013).

¹⁴ Véanse, por ejemplo, Ministerio de Hacienda y Crédito Público (2012); Subdirección de Riesgo, Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional (2011) y Dirección General de Asuntos Económicos y Sociales, Ministerio de Economía y Finanzas (2007).

¹⁵ De tipo browniano.

Donde:

$X_{i,t}$: demanda (tráfico) en la concesión i en el período t .

μ_i : tasa de crecimiento esperada de la demanda en la concesión i (vinculada al crecimiento económico).

σ_i : volatilidad del crecimiento de la demanda en la concesión i (vinculada a la volatilidad del crecimiento económico).

β : relación entre los retornos de los flujos de tráfico o demanda del proyecto y el retorno de los activos.

$E[R_m - r]$: premio por riesgo estimado sobre la base de los retornos del Índice General de la Bolsa de Valores y una tasa libre de riesgo nominal.

$Z_{i,t}$: Matriz de shocks aleatorios (distribución normal estándar) correlacionados entre todas las concesiones que se incluyan.¹⁶

Con las demandas estimadas, el procedimiento para valorar el pasivo (y eventual activo) contingente generado implica, en primer lugar, estimar los flujos de caja ajustados por riesgo (de la actividad y general) y luego descontar el flujo de caja promedio utilizando una tasa libre de riesgo.

Así se estiman los pasivos contingentes, considerando la tarifa esperada. Las tarifas son consideradas exógenas, aunque eventualmente podrían ser tratadas como procesos sujetos a intervenciones regulatorias ad hoc.

Dado un monto de ingresos mínimos garantizados anuales (I_{\min}), un monto de ingresos máximos anuales estipulados en el contrato (I_{\max}) y un ingreso estimado (I), el Estado paga al privado el monto ($I_{\min} - I$) si $I < I_{\min}$ o recibe un porcentaje del ingreso cuando $I > I_{\max}$. En el primer caso el flujo resulta ser un pasivo contingente para el Estado; en el segundo, un activo contingente. Finalmente, se calcula el valor presente de estos flujos descontado a una tasa libre de riesgo.

En síntesis, el modelo utilizado para estimar el pasivo contingente, ajustado por riesgo, en términos de valor presente es el siguiente:

$$NPVGIM_i = \sum_{t=1}^n \frac{GIM_{i,t} - IE_{i,t}}{(1+r)^t}, \text{ si } GIM_{i,t} \geq IE_{i,t}; 0, \text{ en otro caso}$$

Y

$$IE_{i,t} = t_{i,t} X_{i,t}$$

¹⁶ Los shocks podrían estar vinculados, por ejemplo, con una crisis de la economía o con desastres naturales que, en general, no afectan a una única APP. Por lo tanto, se plantea una matriz que considera las correlaciones entre los efectos.

Donde:

$NPVGIM_i$: valor presente neto del pasivo contingente producto de la garantía de ingresos mínimos del proyecto i .

$GIM_{i,t}$: ingresos mínimos garantizados por el proyecto i en el período t .

$IE_{i,t}$: ingresos esperados por el proyecto i en el período t .

$t_{i,t}$: tarifa esperada para el proyecto i en el período t .

$X_{i,t}$: demanda (tráfico) en la concesión i en el período t , como se la definió y estimó más arriba.

En definitiva, los ejercicios de simulación estiman los ingresos de los contratos de GIM para diferentes valores de los parámetros de volatilidad del crecimiento, riesgo específico de la actividad y premio por riesgo de la economía. Los resultados muestran cómo varía la deuda contingente estimada de acuerdo con los diferentes parámetros elegidos a lo largo de un período de 20 años, considerando los posibles vínculos entre los shocks que afectan a todas las concesiones consideradas.

Un caso hipotético

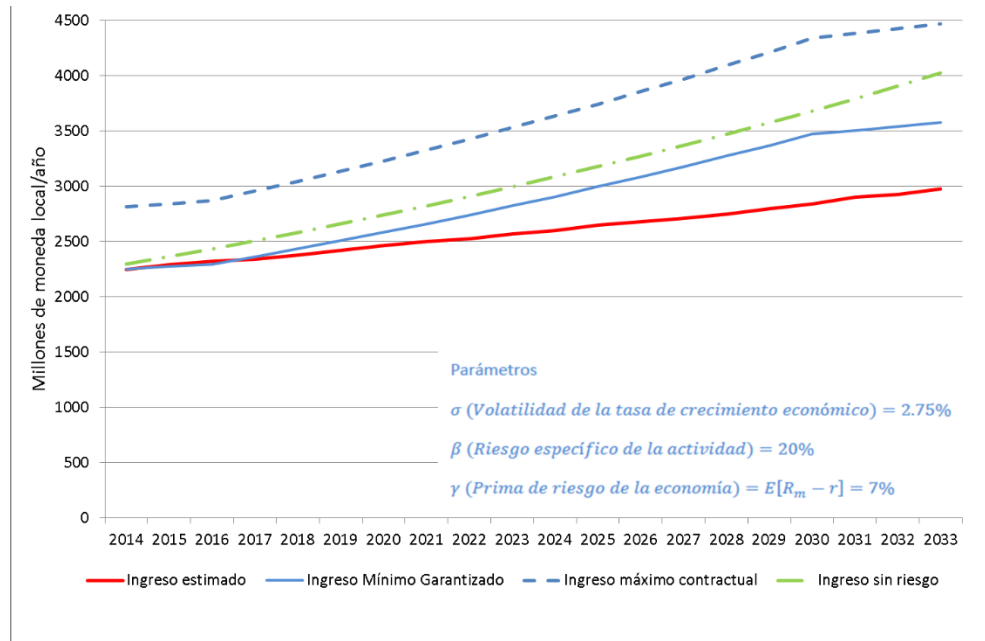
Supóngase el proyecto de una carretera en la que el Estado garantiza al concesionario la circulación de un mínimo de 616.438 autos/día (equivalentes a 450 millones de ejes anuales). En caso de que la circulación supere los 770.547 vehículos diarios, el concesionario está obligado a pagar al Estado un 20% de los ingresos extraordinarios. La tarifa es de 10 unidades de moneda local por automóvil, en tanto que el crecimiento de la demanda alcanza al 3% anual. A partir de estos datos se obtiene la demanda estimada en un escenario sin riesgo (ingreso sin riesgo); en este ejemplo, para un período de 20 años.

Ahora supóngase que la volatilidad del crecimiento de la economía (y de esta demanda específica) es del 2,75% anual, los riesgos específicos de la actividad son del 20%, y la prima de riesgo de la economía es del 7%. Considérese que este es el escenario base (gráfico 2). Estos parámetros, junto con los shocks aleatorios, determinan un ingreso estimado que difiere del ingreso sin riesgo.

El Gráfico 2 muestra, además, el ingreso mínimo garantizado y el máximo por encima del cual la empresa cede al Estado una parte de sus ingresos. De acuerdo con los supuestos, los ingresos percibidos por la operación están, salvo para los años 2015 y 2016, por debajo de los mínimos garantizados en cada año, por lo que, dados los parámetros supuestos y una tasa de descuento del 2% real anual, este proyecto genera un pasivo contingente para el Estado. La máxima exposición se estima en 46.450 millones de unidades de moneda local, equivalente al

1,7% del PIB, y el valor presente del contingente en 5.583 millones de unidades de moneda local, lo que representa el 0,2% del PIB.

Gráfico 2. Escenario base



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración internacional

Las estimaciones oficiales para países de la región y extra-regionales indican que las exposiciones en general son bajas. En Chile (Dirección de Presupuestos, Ministerio de Hacienda, 2015), por ejemplo, el pasivo contingente por concesiones asociadas a ingresos mínimos garantizados alcanza el 0,1% del PIB cuando se consideran los flujos del período 2014-2036.¹⁷ El valor presente de la máxima exposición, en tanto, asciende al 2,5% del PIB. En Sudáfrica los montos contingentes involucrados alcanzaban los R11 billones a diciembre de 2012 (Departamento del Tesoro Nacional, 2014), equivalente a aproximadamente el 0,4% del PIB. En Irlanda resultan más elevados, ya que totalizan €2 billones o, en otros términos, el 1% del PIB para 2011 (Hughes et al., 2013).

¹⁷ Se debe hacer la salvedad de que estos flujos se estiman netos de los ingresos que pudieran sobrepasar el límite máximo sobre el cual el concesionario abona una parte de los ingresos al Estado.

9. Pasivos contingentes por garantías de depósitos en el sistema financiero

Presentación

Es práctica habitual que los Estados garanticen una parte de los depósitos en el sistema financiero a través de seguros cuyo objetivo es atender a los depositantes en caso de problemas de solvencia de instituciones individuales (esto es, las garantías no adquieren una connotación sistémica).

Si bien cuando están bien diseñados estos seguros generan incentivos adecuados ya que previenen corridas bancarias al proteger a los pequeños depositantes en caso de caídas de bancos y, por tanto, contribuyen a la estabilidad del sistema financiero en su conjunto, también generan pasivos contingentes para el Estado.

En términos generales, para estimar las garantías explícitas sobre los depósitos, se deberían conocer: la suma total de las obligaciones cubiertas, la probabilidad de ocurrencia de una crisis no sistémica y una estimación del total de entidades que se verían afectadas en caso de ocurrencia de una crisis de este tipo.

Modelo de estimación

En el *toolkit* la estimación de los pasivos contingentes generados por las garantías de depósitos en el sistema financiero es consistente con la estilización del modelo utilizado en Chile. Ello implica que se considera al sistema financiero consolidadamente, de modo que las garantías se aplican sobre los montos totales de depósitos de cada persona física o jurídica. Si bien todos los depósitos están cubiertos, se establecen dos tramos sobre los que se aplican diferentes reglas de acuerdo con el monto depositado. El primer tramo comprende los depósitos menores o iguales a un monto máximo asegurado (D_{\max}), los depósitos mayores a esa suma quedan incluidos en el segundo tramo.¹⁸

Por lo tanto, las obligaciones contingentes del Estado con el sistema financiero surgen de dos casos posibles. El primero se refiere a la cobertura de aquellas personas (físicas o jurídicas) que mantengan depósitos menores o iguales al máximo asegurado. En este caso, el Estado paga un porcentaje (por defecto en el *toolkit* se utiliza el 90%, pero este parámetro puede ser

¹⁸ En el *toolkit* los tramos se han fijado por defecto en forma arbitraria, para lo que se ha considerado un máximo asegurado equivalente a US\$5.000, siguiendo criterios de “razonabilidad” similares a los utilizados en Chile o en Argentina.

modificado) de las obligaciones a las personas que tengan depósitos menores o iguales a dicha suma. La estimación se realiza sobre la base de dos supuestos:

- a) Promedio de cuentas por persona en el sistema financiero (por defecto en el *toolkit* ese número es 2, aunque puede ser modificado durante su utilización);
- b) Porcentaje de las personas damnificadas que tienen depósitos menores o iguales a D_{\max} que hace uso de la garantía (por defecto en el *toolkit* se emplea el 100%, aunque este parámetro puede ser modificado al momento de su utilización).

El segundo caso se refiere a las obligaciones con aquellas personas que mantengan depósitos mayores al máximo asegurado. El Estado paga en cada caso el máximo correspondiente al primer tramo (bajo los supuestos establecidos por defecto: 90% de D_{\max}), independientemente del monto de los depósitos. También en este tramo es necesario hacer supuestos sobre el promedio del número de cuentas por persona en el sistema financiero (por defecto 2, como en el primer tramo, pero también modificable) y sobre el porcentaje de las personas damnificadas que tienen depósitos mayores al máximo garantizado que hace uso de la garantía. En el *toolkit* se supone el 40%, ya que el 60% restante prefiere iniciar acciones legales, aunque, como en el caso anterior, este parámetro puede ser modificado al momento de realizar las estimaciones.

La siguiente expresión corresponde a la obligación contingente del Estado por garantías de depósitos en el sistema financiero, teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia de una crisis no sistémica, el alcance de la misma y las decisiones de las personas (físicas y jurídicas) con relación a la opción de ejercer, o no, la garantía:

$$NPV_{\text{gexpf}} = \frac{\omega D_1 O_1 B}{\phi} \sum_{t=1}^n \frac{P\alpha_t}{(1+r)^t} + \frac{\omega D_{\max} C_2 O_2 B}{\phi} \sum_{t=1}^n \frac{P\alpha_t}{(1+r)^t}$$

Donde:

NPV_{gexpf} : valor presente neto del pasivo contingente producto de la garantía estatal sobre los depósitos en el sistema financiero.

D_{\max} : depósito máximo asegurado (US\$5.000 por defecto, pero modificable).

D_1 : monto total de las obligaciones del primer tramo (depósitos menores o iguales a D_{\max}).

C_2 : cantidad total de cuentas en el sistema financiero en el segundo tramo (depósitos mayores a D_{\max}).

ϕ : cantidad de cuentas por cliente en el sistema financiero (en el *toolkit* $\phi=2$, pero puede ser modificado).

ω : porcentaje de las obligaciones a plazo que paga el Estado a las personas con depósitos por hasta el tope máximo asegurado (por defecto $\omega = 90\%$, pero puede ser modificado).

O_i : porcentaje de personas con depósitos y captaciones a plazo en cada tramo, que ejerce la garantía estatal. Por defecto,

$$O_i = \begin{cases} 100\% & \text{si depósito} \leq D_{\max} \\ 40\% & \text{si depósitos} > D_{\max} \end{cases},$$

aunque son modificables.

B: porcentaje del sistema financiero alcanzado por la crisis financiera no sistémica.

P_t : probabilidad de ocurrencia de una crisis bancaria en el período t .

Tanto el parámetro de ajuste como la probabilidad deberían ser obtenidos a partir de observaciones históricas, si las hubiere, o de la experiencia de países que puedan considerarse comparables en cuanto a las características de su sistema financiero.

r : tasa de descuento.

Un caso hipotético

El ejemplo supone una economía en donde el monto máximo de depósitos asegurado por cada persona física o jurídica asciende al equivalente de US\$5.000; el monto total de las obligaciones a plazo en cuentas con depósitos por el equivalente de hasta US\$5.000 es de \$100.000 millones de moneda local; y hay \$550.000 millones de moneda local en cuentas con depósitos superiores al equivalente a US\$5.000. El número de cuentas es de 29 millones en el primer tramo y de 5,5 millones en el segundo.

También se supone que la probabilidad de ocurrencia de una crisis no sistémica en el sistema financiero es del 5% anual y que, en el caso en que tal evento ocurriese, este afectaría a un 20% de las entidades financieras.

Si se aplican los parámetros generales arriba expuestos, esto es, que el promedio de cuentas por persona es igual a 2, que el 100% de quienes tienen cuentas inferiores al equivalente a US\$5.000 hacen uso de la garantía y que entre quienes tienen cuentas que superan el equivalente a los US\$5.000 dicho porcentaje alcanza el 40%, se obtiene un pasivo contingente por este concepto, para un período de 20 años y a una tasa de descuento del 2% real anual, de \$11.562 millones de moneda local (aproximadamente el 0,3% del monto total de depósitos considerados), aproximadamente el 0,4% del PIB. La máxima exposición asciende a 14.142 millones de unidades de moneda local o al 0,5% del PIB.

Ilustración internacional

Las contingencias explícitas vinculadas con el sistema financiero –a través de esquemas de garantías de depósitos, por ejemplo– varían muy significativamente de acuerdo con los casos. En Irlanda, por ejemplo, alcanzan el 45% del PIB (Cussen y Lucey, 2011) mientras que en Chile, apenas el 1,3% (Dirección de Presupuestos, Ministerio de Hacienda, 2015). Es de extrema importancia tener en cuenta que en estos ejemplos no se incluyen las capitalizaciones de entidades, que fueron generalizadas luego de la crisis financiera de 2008/09.¹⁹

10. Pasivos contingentes por eventos contemplados en fondos soberanos²⁰

Presentación

Algunos fondos soberanos constituyen un mecanismo de cobertura para mitigar riesgos asociados a pasivos contingentes soberanos. Es decir, permiten ahorrar durante determinados períodos y utilizar esos recursos en caso de ocurrencia de contingencias específicas, mitigando riesgos y, por ejemplo, suavizando las fluctuaciones del ciclo económico y/o del gasto fiscal.

El hecho de contar con un fondo soberano específicamente establecido a estos efectos implica reconocer la existencia de las contingencias que se buscan cubrir con la constitución de dicho fondo. Por tanto, en esta categoría quedan comprendidos aquellos pasivos contingentes para cuya cobertura se hayan establecido fondos soberanos. Estas contingencias pueden ser originalmente explícitas o puede tratarse de contingencias implícitas que se hacen explícitas con la constitución del fondo (vg. desastres naturales en el caso de Panamá) y que, en consecuencia, se tratan como tales –siempre que las condiciones de utilización de los recursos del fondo estén claramente definidas en las normas de constitución del mismo–. Este es el caso, por ejemplo, del Fondo de Ahorro de Panamá (FAP). El FAP fue creado en 2012 como un mecanismo de ahorro a largo plazo y de estabilización para casos de estado de emergencia y desaceleración económica. La regla de aportes del FAP establece que toda contribución de la Autoridad del Canal de Panamá al Tesoro Nacional, superior al 3,5% del PIB nominal del año en curso (a partir del año fiscal 2015), deberá ser aportada al FAP. La regla de retiro de fondos del FAP estipula que los recursos se pueden utilizar solamente para atender emergencias y desaceleración económica bajo las condiciones establecidas en la Ley de Responsabilidad

¹⁹ Véanse, por ejemplo, Eurostat (2014), Cussen y Lucey (2011), Hughes et al. (2013).

²⁰ Esta sección se basa en Demaestri y Chiara (próxima publicación).

Social Fiscal (LRSF) y en la Ley del FAP, y que para precancelar deuda se puede usar hasta un 0,5% de los activos del FAP siempre que los fondos acumulados en él representen al menos el 5% del PIB.

En particular, este apartado se focaliza en aquellos fondos diseñados para actuar como estabilizadores de la actividad económica en caso de dificultades coyunturales (vg. desaceleración económica, impacto fiscal derivado de la caída en el precio de los principales *commodities* de exportación, etc.) o para cubrir emergencias (vg. desastres naturales), pero el análisis se puede extender a fondos establecidos con otros fines. Esta categoría de pasivos es relativamente simple de identificar ya que deriva de la constitución de los propios fondos soberanos. Sin embargo, su cuantificación puede resultar relativamente compleja dadas las características particulares que atañen a estos fondos: las contingencias asociadas pueden o no estar claramente definidas, dependiendo de la forma en que se especifiquen las condiciones de uso de los recursos del fondo en su norma de creación.

Por tanto, dado que los fondos soberanos se constituyen con propósitos específicos y con reglas de acumulación, administración, políticas de inversión y uso distintas según el caso y, en general, de acuerdo con las características de las contingencias que se buscan cubrir, no existe una única metodología de estimación para los pasivos contingentes alcanzados por dichos fondos. Sin embargo, es posible plantear una metodología para un modelo simplificado cuya fórmula de estimación podría ser refinada caso por caso de acuerdo a las normas de constitución de cada fondo soberano bajo análisis.

Modelo de estimación

Esta primera modelización se enfoca en cuantificar el reconocimiento de contingencias explícitas o que se tornan explícitas por el hecho de constituirse el fondo. Por tanto, los pasivos contingentes cubiertos por un fondo soberano se estiman en función del monto de recursos disponibles para hacer frente a la eventual ocurrencia de alguna de las contingencias para cuya cobertura fue constituido.²¹

Como en los casos anteriores, el valor presente neto del pasivo contingente es definido a partir de un modelo que se utiliza como base. Este modelo podrá ser modificado de acuerdo con las características propias de las regulaciones a las que esté sujeto cada fondo.

A partir de la estimación de los recursos disponibles –con base en las reglas de acumulación y uso de recursos que rigen el funcionamiento del fondo– y la adopción de

²¹ En caso de que ocurra alguna contingencia implícita, se supone que la misma será atendida a través de medidas de política económica y no con los recursos del fondo soberano.

supuestos con respecto al número, al momento y a la magnitud de los eventos que gatillan el uso de sus recursos (vg. sobre la base de datos históricos), el modelo planteado permite estimar el monto de recursos acumulados que se espera utilizar en cada período. El valor presente neto del pasivo contingente por eventos contemplados en el fondo soberano bajo análisis, para un período de “n” años, está dado por la siguiente expresión:

$$NPV_fondo_sob_i = \sum_{t=1}^n \frac{U_{i,t}}{(1+r)^t}$$

Donde:

$NPV_fondo_sob_i$: valor presente neto del pasivo contingente por eventos contemplados en el fondo soberano i para un período de “n” años.

$U_{i,t}$: monto de recursos del fondo soberano i, utilizados en el período t.

r: tasa de descuento.

Regla para el uso de recursos: ante la ocurrencia de alguno de los eventos para cuya cobertura fue constituido el fondo soberano bajo análisis, el uso de los recursos del fondo sigue la siguiente regla:

$$U_{i,t} = \begin{cases} \text{Mínimo}[(RD_{i,t} - R_{\min,i,t}) ; (\delta \cdot PIB_t)] & \text{si } C_{j,t} > \delta \\ \text{Mínimo}[(RD_{i,t} - R_{\min,i,t}) ; (C_{j,t} \cdot PIB_t)] & \text{si } C_{j,t} \leq \delta \end{cases}$$

Siendo:

$RD_{i,t}$: monto de recursos disponibles en el fondo soberano i, en el período t.

$R_{\min,i,t}$: monto mínimo de recursos disponibles que debe mantener el fondo soberano i en el período t (preestablecido en la Ley de constitución del fondo soberano).

PIB_t : producto interno bruto de la economía en el período t.

δ : valor máximo permitido para las intervenciones con recursos del fondo soberano i en cada período (valor preestablecido en las reglas de uso de los recursos del fondo soberano). Por simplicidad δ se supone constante y se expresa como porcentaje del PIB_t .

$C_{j,t}$: costo del evento j ocurrido en el momento t. Por simplicidad $C_{j,t}$ se expresa como porcentaje del PIB_t .

Regla para la acumulación de recursos: los fondos soberanos tienen un flujo de entrada previsto durante el mismo período en que se evalúan las contingencias a cubrir. Por tanto, los recursos disponibles para hacer frente a una contingencia varían en función del tiempo transcurrido y de la utilización de los fondos acumulados, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$RD_{i,t} = RD_{i,t-1}(1 + r_{inv} - c_{ga\ i,t-1}) - U_{i,t-1} + PIB_{t-1}(y - c_{o\ i,t-1})$$

Donde:

r_{inv} : tasa anual de retorno de la inversión de los recursos del fondo soberano i (por simplicidad se supone constante).

$c_{ga\ i,t-1}$: costo de gestión de activos del fondo soberano i , en el período $t-1$ (como porcentaje de los recursos disponibles en el período $t-1$)

y : tasa de acumulación de recursos en el fondo soberano i . Esta tasa puede ser fija (parámetro exógeno, en general aportado por el encargado de formular la política –*policymaker*–) o función de alguna variable (endógena).²² En principio, para simplificar, se supone que la tasa de acumulación de los recursos disponibles en el fondo soberano i es constante (porcentaje fijo del PIB_{t-1}), pero este criterio puede ser modificado.

$c_{o\ i,t-1}$: costos operativos del fondo soberano i , en el período $t-1$ (como porcentaje del PIB_{t-1}).

Una vez obtenido el valor presente neto del pasivo contingente por eventos contemplados en el fondo soberano, el indicador que resta estimar es la máxima exposición. De acuerdo con el modelo base planteado, la máxima exposición del fondo soberano i para un período de “ n ” años se define como el monto máximo de contingencias que sería posible cubrir con los recursos del fondo en ese período, dados los recursos disponibles en el fondo y las normas que regulan su uso. Es decir, la máxima exposición se obtiene a partir de suponer la ocurrencia del peor escenario posible: que cada año ocurren eventos que gatillan el uso de recursos del fondo y que los mismos son de tal magnitud que obligan a retirar del fondo el máximo de recursos permitidos. Bajo esta definición, la máxima exposición del fondo soberano i para un período de “ n ” años está dada por la siguiente expresión:

$$ME_{i,(t:1,n)} = \sum_{t=1}^n \frac{U_{\max\ i,t}}{(1+r)^t}$$

Donde:

$ME_{i,(t:1,n)}$: máxima exposición del fondo soberano i para un período de “ n ” años, expresado en valor presente.

$U_{\max\ i,t}$: monto máximo de contingencias que es posible cubrir con los recursos del fondo soberano i en el período t . $U_{\max\ i,t}$, que es función de los recursos disponibles en el fondo y de las restricciones que regulan su uso, se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$U_{\max\ i,t} = \text{Mínimo}[(RD_{i,t} - R_{\min,i,t}); \delta \cdot PIB_t]$$

²² A modo de ejemplo, podría ser función del precio de los principales *commodities* de exportación (del cobre en el caso del Fondo de Estabilización Económica y Social –FEES– en Chile), de la demanda por un servicio (como el del FAP en Panamá, por tránsito de barcos en el Canal) o del crecimiento extraordinario de la economía por encima de la tasa de crecimiento natural, entre otros.

Un caso hipotético

Supóngase el caso de un fondo soberano constituido para cubrir contingencias derivadas de la eventual ocurrencia de un determinado evento económico (al que puede llamarse evento *j*) y que, a la fecha, tiene recursos acumulados equivalentes al 3% del PIB. Sobre la base de la experiencia pasada, para un período de 20 años se supone que ocurren dos eventos *j* (para este ejemplo, en los años 5 y 15 del período considerado), cada uno con un costo del 5% del PIB de ese año.

La Ley de constitución del fondo estipula que el retiro de recursos se gatilla en caso de la ocurrencia del evento *j*, que el valor máximo de la intervención con recursos del fondo es del 5% del PIB por año y que el monto mínimo de recursos que deben permanecer disponibles en el fondo soberano es del 3% del PIB del año en curso. Además, se supone una tasa de acumulación anual en el fondo soberano equivalente al 1% del PIB.

Para el período considerado (20 años) y suponiendo una tasa de descuento del 2% real anual, el valor presente neto del contingente y la máxima exposición del fondo alcanzan al 10,2% y al 19,6% del PIB del año base, respectivamente. Por su parte, si se supone una tasa de crecimiento del PIB del 3% real anual, el valor de los activos que estarán disponibles en el fondo al final del período (dentro de 20 años) asciende al 9,6% del PIB de ese año.

Ilustración internacional

Como se mencionó anteriormente, algunos fondos soberanos se constituyen con propósitos específicos y reglas de acumulación y uso de los recursos que difieren según los casos.

En Chile, por ejemplo, la política fiscal se rige en función de una meta de balance cíclicamente ajustado, en la cual se establece que los ingresos fiscales cíclicos extraordinarios asociados a un nivel de actividad mayor al tendencial y a un precio del cobre mayor a su nivel de referencia de largo plazo, deben ser acumulados en el Fondo de Estabilización Económica y Social (FEES), creado en 2006.²³ Este fondo actúa como un fondo contracíclico, que le permite al fisco ahorrar durante períodos de expansión económica y retirar recursos para financiar eventuales déficits fiscales en períodos de baja actividad y/o bajos precios del cobre, entre otros.²⁴ De seguirse el enfoque propuesto en este documento, a partir de los recursos disponibles en el fondo (Dirección de Presupuestos, Ministerio de Hacienda, 2015), se podría estimar que el

²³ Decreto con Fuerza de Ley N° 1, diciembre de 2006.

²⁴ Para una descripción más detallada del funcionamiento del FEES véase Demaestri, Piedrabuena y Cordero (2014).

monto máximo de contingencias potencialmente a ser cubiertas con el FEES equivalía a aproximadamente el 6,2% del PIB a fines de 2014.

Por su parte, en el caso de Panamá, a junio de 2013, el valor presente neto de los pasivos contingentes pasibles de ser cubiertos por el FAP, considerando un período de 10 años y descontando a una tasa del 2% real anual, equivalía al 3,3% del PIB (Moskovits, 2013).

11. Pasivos contingentes por desastres naturales

Presentación

Los desastres naturales generan un costo económico como consecuencia de las pérdidas directas de capital humano y físico, así como por los costos fiscales asociados a la atención de la emergencia, rehabilitación, reconstrucción, y la reducción o paralización de la actividad económica. Parte de esos costos suelen ser cubiertos por el sector público, tanto en la emergencia como en la recuperación de largo plazo. Por ese motivo, la estimación de pasivos contingentes por desastres naturales busca facilitar a los países el diseño y la implementación de estrategias de financiamiento y transferencia de los riesgos para mitigar sus costos (Collich et al., 2010).

Un reciente estudio para América Latina (UNISDR y Corporación OSSO. 2013) muestra que las pérdidas debido a viviendas destruidas y dañadas, así como la cantidad de personas afectadas, ha venido creciendo en el tiempo y expandiéndose geográficamente, tanto en la región en general como en cada país en particular, especialmente las asociadas a riesgos extensivos por fenómenos hidrometeorológicos y climáticos.

Una medida de los costos de los desastres naturales es la prima pura de riesgo anual, normalmente calculada para desastres extremos. Esta prima refleja la inversión o ahorro promedio anual que un país debería hacer para cubrir las pérdidas asociadas con futuros eventos catastróficos que pudieran ocurrir a lo largo de muy prolongados períodos de tiempo (vg. entre 100 y 500 años) y supone que ese monto es abonado a una compañía de seguros en forma anual. No se trata, por tanto, del pasivo contingente, aunque puede resultar un insumo para su estimación. En el caso de Panamá, esta prima asciende al 0,19% del PIB anual, similar a la de Ecuador, pero inferior a la de Honduras (0,31%) o Perú (0,47%), por nombrar algunos ejemplos (véase Cardona et al., 2010). Por otra parte, los mayores costos muchas veces están asociados a desastres de magnitud pequeña pero de muy alta frecuencia.

Modelo de estimación

En primer lugar, se identifican seis categorías de desastres: inundaciones, huracanes, movimientos sísmicos, sequías, tsunamis e incendios. A cada evento se le asignan una probabilidad de ocurrencia y una intensidad. Esta última medida es el paralelo al parámetro de ajuste que se describe en la metodología general. Para simplificar, las probabilidades y la intensidad se determinan en función de diferentes escalas.

De acuerdo con su intensidad, un desastre puede clasificarse como leve (su costo se supone entre el 0,0% y el 0,5% del PIB), severo (entre el 0,5% y el 1,5% del PIB) o catastrófico (más del 1,5% del PIB).²⁵ La intensidad del desastre se estima en función del porcentaje de la población afectada y del gasto público extraordinario que se genera en la emergencia (véase Collich et al., 2010).

Las probabilidades se identifican como: baja (2,5%), media-baja (5,0%), media (10,0%), media-alta (20,0%), alta (50,0%) o nula (0,0%) cuando este tipo de fenómenos no ocurre en el país bajo análisis.²⁶

El modelo utilizado para la estimación del pasivo contingente es el siguiente:

$$NPV_{desnat_i} = \sum_{t=1}^n \frac{P_i I_i PIB_t}{(1+r)^t}$$

Donde:

NPV_{desnat_i} : valor presente neto del pasivo contingente a causa del desastre i .

PIB_t : producto interno bruto del país en el período t (medido a los precios del año base de la medición).

I_i : intensidad del desastre i .

P_i : probabilidad de ocurrencia del desastre i .

r : tasa de descuento.

Un caso hipotético

Supónganse los casos muy frecuentes en América Central y el Caribe de inundaciones, huracanes y movimientos sísmicos. En el primer caso se ha asignado una alta probabilidad de ocurrencia (50%) y efectos relativamente bajos (intensidad leve que implica un costo del 0,5% del PIB). Para el caso de los huracanes se ha supuesto una intensidad severa (entre el 0,5% y el

²⁵ Para las estimaciones se supone que los desastres se ubican en el tope respectivo de su intensidad en el caso de ser leves o severos; si se trata de una catástrofe, se supone un costo del 5% del PIB.

²⁶ Para la estimación de este contingente no se pide identificar el probable evento sino que la lista está dada. Por este motivo, puede haber probabilidad nula de ocurrencia de una catástrofe natural.

1,5% del PIB) y una probabilidad media-baja (5%). Finalmente, para los movimientos sísmicos también se ha utilizado una probabilidad de ocurrencia del evento media-baja, pero con el supuesto de que en caso de ocurrir, los costos rondarían, al igual que con las inundaciones, el 0,5% del PIB por preverse una intensidad leve.

Para un período de 20 años, y luego de aplicar una tasa libre de riesgo del 2% real anual, el costo asciende a \$202.397 millones de moneda local (7,5% del PIB), dado un PIB de \$2.700 billones para el año de la medición y una tasa de crecimiento estimada del 3% real anual para los siguientes 19 años.

Ilustración internacional

Por diversos motivos, las contingencias asociadas a desastres naturales no suelen cuantificarse. Uno de ellos, aunque probablemente no el principal, es que los costos suelen ser muy elevados. No necesariamente ello deviene de grandes catástrofes con muy baja probabilidad de ocurrencia sino particularmente de pequeños a medianos desastres recurrentes.

Estimaciones para Panamá (Moskovits, 2013) indican que las contingencias por desastres naturales podrían ascender a aproximadamente un 7% del PIB, en tanto que en el caso de Japón, de acuerdo con Hagino y Sakuraba (2011), suman el 3% del PIB.

12. Resultados obtenidos de aplicar el *toolkit* en un caso hipotético

Los ejercicios hipotéticos presentados en las secciones precedentes permiten generar un ejemplo de los costos que una economía simulada pudiera tener que afrontar como consecuencia de sus pasivos contingentes.

Esta economía simulada, con un PIB de 2.700 billones de moneda local y con un crecimiento esperado del 3% real anual en todo el período de proyección (2014-2033), enfrenta pasivos contingentes que ascienden al 22,9% del PIB actual (véase el Cuadro 5).

De este total, aproximadamente las dos terceras partes (15,4% del PIB) corresponden a pasivos contingentes explícitos. Por su parte, la máxima exposición (que solo considera pasivos explícitos ya que no es posible utilizar este criterio para los implícitos) representa el 45,6% del PIB.

En este caso hipotético la relación de pasivo contingente a máxima exposición se ubica cercana al 34%, con el menor *ratio* que corresponde, como ocurre habitualmente, a las garantías para infraestructura a través de APP.

Vale recordar que los ejercicios²⁷ suponen una tasa de descuento igual al 2% real anual para todo el período. Además, la volatilidad de la tasa de crecimiento se asume igual al 2,75%, en tanto que la prima de riesgo de la economía asciende al 7%.

Cuadro 5. Resultados del ejercicio de estimación de pasivos contingentes para una economía hipotética

| PASIVOS CONTINGENTES | Unidad | Máxima exposición | Contingente no ajustado | Pasivo contingente (VPN) |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| TOTAL | Millones de moneda local | | 849.491 | 615.929 |
| EXPLÍCITOS | | 1.224.429 | 597.080 | 413.532 |
| IMPLÍCITOS | | | 252.411 | 202.397 |
| TOTAL | % del PIB | | 31,4% | 22,9% |
| EXPLÍCITOS | | 45,6% | 22,0% | 15,4% |
| IMPLÍCITOS | | | 9,4% | 7,5% |
| PASIVOS CONTINGENTES EXPLÍCITOS | | Máxima exposición | Contingente no ajustado | Pasivo contingente (VPN) |
| TOTAL | Millones de moneda local | 1.224.429 | 597.080 | 413.532 |
| Litigios | | 60.000 | 23.760 | 21.343 |
| Garantías al sector privado | | 80.000 | 19.600 | 16.024 |
| Garantías al interior del sector público | | 400.000 | 192.000 | 86.233 |
| Garantías a APP para infraestructura | | 46.450 | 6.011 | 5.583 |
| Garantías a depósitos del sistema financiero | | 111.748 | 16.970 | 11.562 |
| Contemplados en fondos soberanos | | 526.231 | 338.739 | 272.787 |
| TOTAL | % del PIB | 45,6% | 22,0% | 15,4% |
| Litigios | | 2,2% | 0,9% | 0,8% |
| Garantías al sector privado | | 3,0% | 0,7% | 0,6% |
| Garantías al interior del sector público | | 14,9% | 7,2% | 3,2% |
| Garantías a APP para infraestructura | | 1,7% | 0,2% | 0,2% |
| Garantías a depósitos del sistema financiero | | 4,2% | 0,4% | 0,4% |
| Contemplados en fondos soberanos | | 19,6% | 12,6% | 10,2% |
| PASIVOS CONTINGENTES IMPLÍCITOS | | Máxima exposición | Contingente no ajustado | Pasivo contingente (VPN) |
| Desastres naturales | Millones de moneda local | | 252.411 | 202.397 |
| | % del PIB | | 9,4% | 7,5% |

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Dado que el ejercicio supone que todas las contingencias están denominadas en moneda local, para simplificar la interpretación del cuadro se eliminaron las filas correspondientes a contingencias denominadas en moneda extranjera.

²⁷ Para una presentación de los resultados específicos por tipo de pasivo contingente véanse los apartados “un caso hipotético” correspondientes, donde fueron oportunamente comentados.

13. Uso del *toolkit* para la realización de ejercicios de sensibilidad (*stress tests*)

En vista de que las estimaciones de los pasivos contingentes están sujetas, en mayor o menor medida, a hipótesis de comportamiento, es recomendable plantear escenarios alternativos tanto para las contingencias en sí mismas como para las condiciones generales de la economía o parámetros particulares. Además de permitir la estimación de las contingencias, el *toolkit* puede utilizarse para testear los resultados ante otras condiciones de la economía o de los parámetros particulares que afectan a los contratos y, en consecuencia, el valor de los pasivos contingentes.

De acuerdo con las variables macroeconómicas y los parámetros propios de cada pasivo contingente identificados en las secciones precedentes, el valor presente neto de los pasivos contingentes se puede expresar en términos generales como una función de las siguientes variables:

$$NPVCL_i = f(PIB, y, R, r, k, X, \mu, \sigma, \beta, Z, B, P, \delta, \dots)$$

También como se mencionó, los parámetros son, a su vez, función de otras variables. En el caso de los litigios, por ejemplo, las probabilidades dependen de la visión de los abogados respecto de la probable evolución del litigio y de la historia de casos similares. Por su parte, la probable evolución del tráfico de una carretera es función del comportamiento esperado de la economía.

Por tanto, distintos valores para las variables macroeconómicas y/o parámetros específicos darán lugar a diferentes escenarios y resultados para las estimaciones de los pasivos contingentes, tanto en flujos como en *stocks*.

En este sentido, el *toolkit* permite realizar ejercicios de sensibilidad o *stress tests* de manera sencilla, para cambios en todos o varios de los argumentos involucrados. En particular, permite modificar los supuestos sobre las variables generales y parámetros considerados, ya sea en forma individual (una variable/parámetro a la vez) o en conjunto (más de una variable y/o parámetro al mismo tiempo), y observar los efectos de estos cambios tanto sobre cada uno de los pasivos contingentes incluidos en el *toolkit*, como sobre la estimación total de contingencias.

La realización de ejercicios de sensibilidad de este tipo constituye un elemento esencial para el manejo de riesgos. A modo de ejemplo, a continuación se presentan los resultados de ensayos en los que –a partir del escenario (base) presentado en la sección anterior– se introducen cambios sobre una variable o un parámetro a la vez. Más precisamente, en lo que se refiere a las variables generales se presentan dos ejemplos: en el primero, se introduce un cambio sobre la tasa de crecimiento del PIB y, en el segundo, sobre la tasa de interés.

Posteriormente, se analiza el efecto de cambios en distintos parámetros mediante un ejemplo de ingresos mínimos garantizados para el financiamiento de infraestructura a través de APP.

Ejercicio de sensibilidad 1: cambio en la tasa de crecimiento del PIB

En este primer escenario alternativo, la economía –que se enfrenta a los mismos pasivos– crece al 6% real anual todos los años, en lugar del 3% supuesto en los ejemplos hipotéticos. Los supuestos son muy simples y seguramente difíciles de sostener, pero sirven a los efectos de la estilización y de mostrar las diferencias, tanto agregadas como para cada pasivo contingente en particular.

El Cuadro 6 muestra los resultados generales para los dos escenarios planteados. Como era de esperar, de acuerdo con el ejercicio propuesto, tanto la máxima exposición como el pasivo contingente aumentan con la tasa de crecimiento económico. El cambio de la máxima exposición se genera en su totalidad por los pasivos contingentes cubiertos con fondos soberanos ya que, dadas las reglas definidas para la acumulación y uso de los recursos de estos fondos, la máxima exposición relacionada con la existencia de un fondo soberano es función de la tasa de crecimiento del PIB. Si se excluyeran los fondos soberanos del análisis, la máxima exposición sería la misma cualquiera fuera la hipótesis de crecimiento del PIB considerada.²⁸ Por otra parte, si bien el total de pasivos contingentes varía, los explícitos e implícitos no lo hacen en igual magnitud ni proporción. El aumento observado en el caso de los pasivos explícitos es consecuencia de la combinación entre una suba de los pasivos generados por eventos contemplados en fondos soberanos²⁹ y una caída de los pasivos por garantías de ingresos mínimos (es más probable cumplir con los ingresos garantizados en un escenario de mayor crecimiento en tanto los mínimos contractuales son superados en más oportunidades). El resto de los pasivos explícitos, cuyos parámetros no están vinculados con el PIB, no cambian cuando se realiza esta modificación (véase el Cuadro A.1 en el anexo).

²⁸ El cuadro A.1 del anexo presenta el detalle de los resultados por tipo de pasivo contingente para los dos escenarios planteados.

²⁹ Las reglas definidas para la acumulación y utilización de los recursos del fondo establecen, respectivamente, una acumulación de recursos y un límite máximo de intervención que crecen con el PIB.

Cuadro 6. Pasivos contingentes: resultados de escenarios alternativos para la tasa de crecimiento del PIB

| PASIVOS CONTINGENTES | | Crecimiento real: 3% anual | | | Crecimiento real: 6% anual | | |
|----------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | Máxima exposición | Contingente no ajustado | Pasivo contingente (VPN) | Máxima exposición | Contingente no ajustado | Pasivo contingente (VPN) |
| TOTAL | Millones de moneda local | | 849.491 | 615.929 | | 1.047.548 | 758.509 |
| Explícitos | | 1.224.429 | 597.080 | 413.532 | 1.335.499 | 701.997 | 486.490 |
| Implícitos | | | 252.411 | 202.397 | | 345.551 | 272.019 |
| TOTAL | % del PIB | | 31,4% | 22,9% | | 38,7% | 28,2% |
| Explícitos | | 45,6% | 22,0% | 15,4% | 49,7% | 25,8% | 18,1% |
| Implícitos | | | 9,4% | 7,5% | | 12,9% | 10,1% |

Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, los pasivos contingentes implícitos, en buena medida estimados en función de un PIB mayor al del escenario base cada año, aumentan con este en forma proporcional (véase el Cuadro A.2 en el anexo).

Ejercicio de sensibilidad 2: cambio en la tasa de interés

En todos los ejemplos hipotéticos propuestos anteriormente, la tasa de interés de descuento fue del 2% real anual. Supóngase ahora, solo a efectos ilustrativos, que esta se eleva hasta el 6%. Si no cambia ningún otro parámetro, claramente se reducen los valores presentes de todos los pasivos contingentes, y ello ocurre en mayor medida cuanto más lejanos en el tiempo se estime que dichos pasivos se harán efectivos. El cuadro A3 del anexo muestra los resultados por clase de pasivo para los dos escenarios y la comparación entre los totales. En el horizonte de 20 años considerado, el total de pasivos contingentes estimados se reduce del 22,9% al 16,2% del PIB, esto es, 6,7 puntos porcentuales del PIB. En otros términos, el pasivo contingente del segundo escenario representa aproximadamente el 70% del correspondiente al escenario base.

Ejercicio de sensibilidad 3: cambios en parámetros específicos. El caso del financiamiento de infraestructura a través de garantías de ingresos mínimos

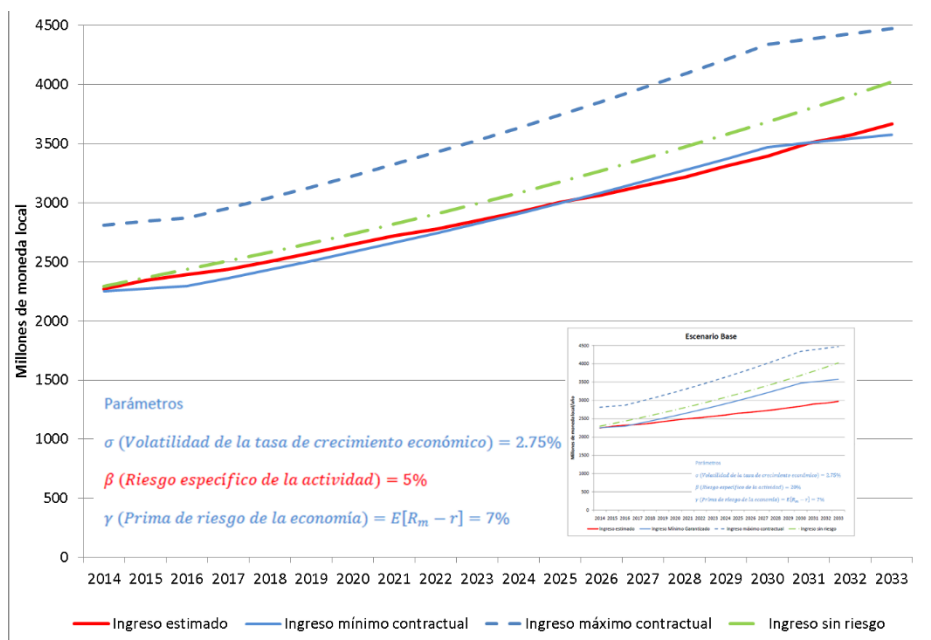
Para ilustrar el impacto que tiene la modificación de distintos parámetros sobre los pasivos contingentes, se utilizará el caso de financiamiento de infraestructura a través de contratos de garantías de ingresos mínimos, ya que permite introducir cambios en más de un parámetro. Para simplificar la comprensión del ejercicio, se irán modificando de a uno por vez los siguientes

parámetros: riesgo específico de la actividad (β), prima de riesgo de la economía (γ) y volatilidad de la tasa de crecimiento económico (σ).

El ejemplo a utilizar se basa en el caso hipotético planteado anteriormente para los pasivos contingentes generados por garantías a APP (véase la sección 8), el cual constituye el escenario base para el ejercicio de sensibilidad que se presenta a continuación. Esto es, una carretera en la que el Estado garantiza al concesionario la circulación de un mínimo de 616.438 autos/día. En caso de que la circulación supere los 770.547 vehículos diarios, el concesionario está obligado a pagar al Estado un 20% de los ingresos extraordinarios. La tarifa es de 5 unidades de moneda local por eje, en tanto que el crecimiento de la demanda alcanza al 3% anual. Además, la volatilidad del crecimiento de la economía (y de esta demanda específica) se supone del 2,75% anual, los riesgos específicos de la actividad en el 20% y la prima de riesgo de la economía en un 7%. En el escenario base, dados los parámetros considerados, el proyecto genera un pasivo contingente para el Estado cuyo valor presente neto representa el 0,2% del PIB del año base.

En primer lugar, se modifica el riesgo específico de la actividad, que se reduce del 20% al 5%. Esto es, se trata de un escenario de bajo riesgo para la actividad (Gráfico 3).

Gráfico 3. Bajo riesgo de la actividad

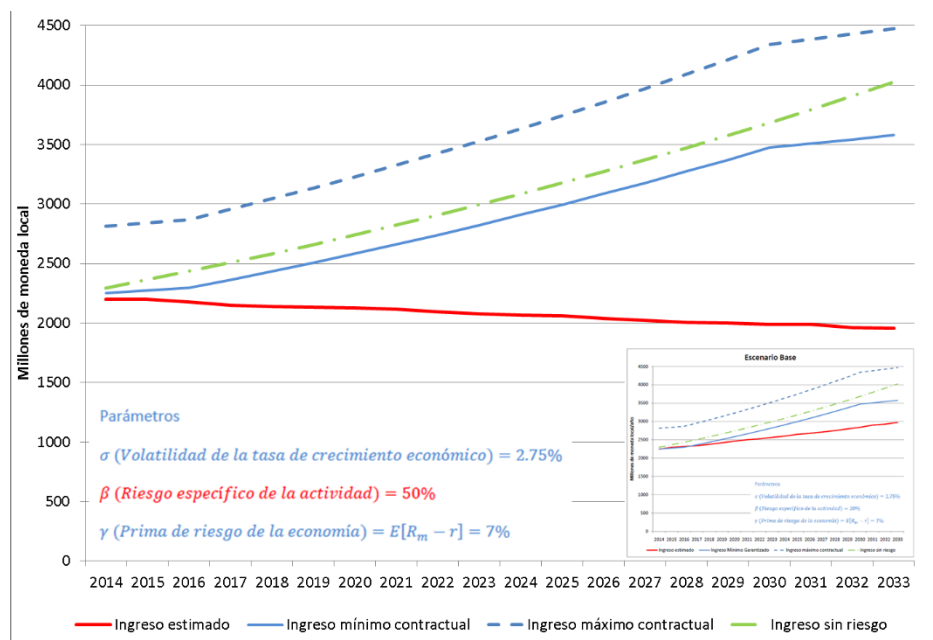


Fuente: Elaboración propia.

Como podía preverse de antemano, el cambio de este parámetro aumenta los ingresos esperados, ubicándolos más cerca de los ingresos libres de riesgo (estos ingresos son libres de todo riesgo, no solo del específico de la actividad) y, obviamente, generando menor pasivo para el Estado.

Ahora bien, si se modifica el mismo parámetro (los demás quedan constantes) pero en el sentido inverso, el riesgo específico de la actividad aumenta del 20 al 50%, lo que implica una actividad altamente riesgosa. En este caso, como muestra el Gráfico 4, el Estado debe asumir un pasivo contingente desde la inauguración del proyecto que, a su vez, va aumentando con el tiempo.

Gráfico 4. Alto riesgo de la actividad

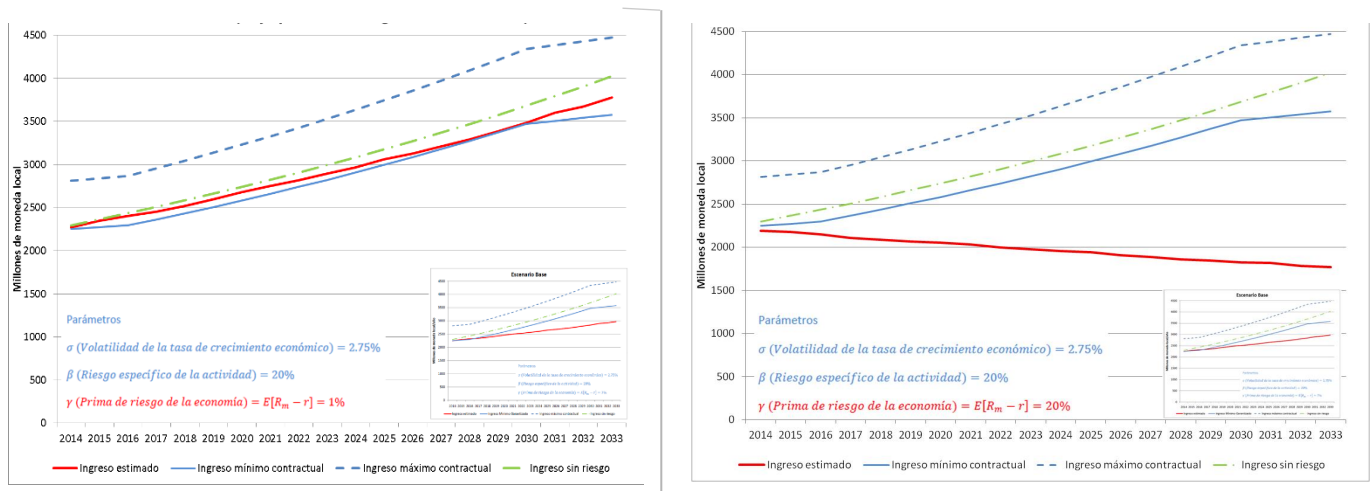


Fuente: Elaboración propia.

El Gráfico 5 (a y b) y el Gráfico 6 (a y b). Baja y alta volatilidad del crecimiento económico, muestran, por un lado, las alternativas correspondientes a baja y alta prima de riesgo de la economía y, por el otro, los casos de baja y alta volatilidad del crecimiento económico. El escenario de baja prima de riesgo de la economía arroja la inexistencia de pasivo contingente para el Estado mientras que en el de baja volatilidad solo se aprecia esta característica durante los primeros años, por lo que arroja un pasivo contingente. Por el contrario, los escenarios de alta prima de riesgo/volatilidad generan pasivos contingentes para el Estado.

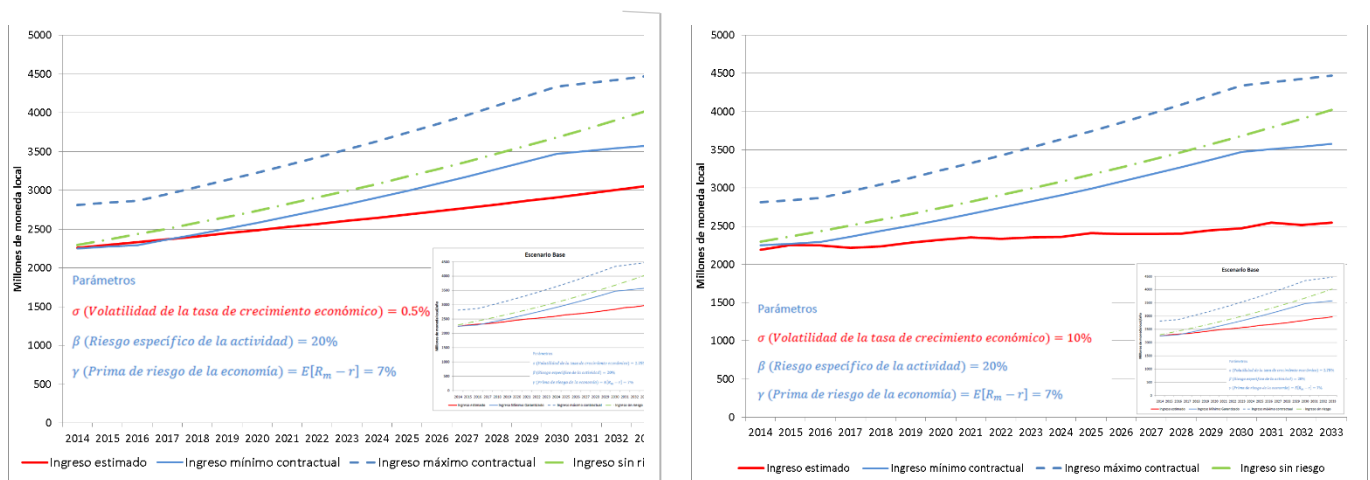
Las estimaciones realizadas en estos ejercicios hipotéticos indican que un contrato de concesión de obra pública no necesariamente arrojará un pasivo contingente, sino que ello dependerá, en primer lugar, de las condiciones del contrato, pero también de manera muy significativa de las condiciones macroeconómicas y de negocios –general y de la actividad en particular– que se prevean.

Gráfico 5 (a y b). Baja y alta prima de riesgo de la economía, respectivamente



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6 (a y b). Baja y alta volatilidad del crecimiento económico, respectivamente



Fuente: Elaboración propia.

14. Conclusiones

Como se ha mostrado en el documento, el *toolkit* permite definir, clasificar, ordenar, estimar, monitorear, realizar ejercicios de sensibilidad y presentar los pasivos contingentes (explícitos e implícitos) del soberano. Ello no solo es válido para los *stocks* sino también para los flujos, por lo que facilita un mejor y más informado manejo de los pasivos soberanos y de las decisiones macroeconómicas en general.

El primer aporte del *toolkit*, entonces, remite a la posibilidad de identificar los pasivos contingentes y cuantificarlos con base en definiciones claras y metodologías que pueden utilizarse en forma generalizada y que resultan adaptables a diferentes situaciones e institucionalidades. En este sentido, se trata de una herramienta dinámica y en permanente revisión, que se irá perfeccionando y probablemente sofisticando con su propio uso.

Hoy en día algunos países realizan estimaciones parciales de sus pasivos contingentes. El listado de los pasivos incluidos suele ser variable y no se cubren en su totalidad. Además, las clasificaciones y metodologías aplicadas resultan sumamente heterogéneas, a la vez que es habitual que no estén claramente descriptas o no hayan sido publicadas. La adopción del *toolkit* revela, en primer lugar, si se ha dejado de lado algún pasivo. En segundo lugar, permite su cuantificación. Asimismo, al requerir la especificación de los supuestos utilizados para la cuantificación, transparenta los resultados y las limitaciones que estos pudieran, o no, tener.

Por tanto, estar en condiciones de aplicar metodologías similares y transparentes constituye un avance significativo respecto de la situación actual, que además facilita la realización de comparaciones a partir de los resultados obtenidos. A su vez, ello permite encontrar señales de alerta temprana frente a situaciones de *stress*.

En esta misma línea, el conocimiento logrado a través del *toolkit* permite –y debería llevar a– un manejo más cuidadoso de los riesgos involucrados y, consecuentemente, de estos pasivos y de la deuda pública en general, promoviendo respuestas de política más tempranas (mejor *timing*) y menos traumáticas y, por ende, con menores efectos colaterales no deseados. Ello mismo aumenta la confianza sobre la calidad del manejo fiscal, puede permitir definir una organización institucional más adecuada, mejora las condiciones de acceso a los mercados (internacional y local) de capitales y reduce la incertidumbre de inversores y contribuyentes, por lo que promueve un mejor clima de negocios.

Más específicamente, la posibilidad de definir y estimar los pasivos contingentes implica, en sí misma, un primer paso para su mejor manejo, incluyendo las decisiones sobre los beneficios de contraerlos o de no hacerlo. En el caso de los pasivos judiciales, por ejemplo,

identificar los procesos más recurrentes y con potencial mayor impacto fiscal permite focalizar los esfuerzos llevados adelante por las oficinas encargadas de operarlos y diseñar mejores estrategias para reducir sus efectos. En igual sentido, en cuanto a las garantías en general o los contratos para obras de infraestructura a través de APP en particular, permite entender eventuales problemas de diseño de dichas garantías o contratos e ir perfeccionándolos en el tiempo. Respecto de los pasivos relativos a desastres naturales, el *toolkit* brinda elementos para analizar si es mayor el costo de prevenir (mediante relocalización de la población, el diseño de estructuras capaces de soportar los desastres, etc.) que afrontar los costos luego de ocurrido el suceso y mitigar a través de fondos soberanos y/o seguros.

En términos del manejo de la deuda, conocer y realizar el seguimiento de los pasivos contingentes: (i) permite contar con una señal de alerta para los responsables de esta área de los gobiernos y, por tanto, contribuye a realizar una mejor planificación temporal de nuevas colocaciones o recompras; (ii) ayuda a definir nuevos instrumentos para cubrir futuros gastos o mitigar riesgos; y (iii) contribuye a mejorar el diseño de la estrategia de financiamiento, ya que el *pricing* de los pasivos contingentes impacta en el correspondiente de la deuda registrada. Asimismo, puede ayudar a reducir los incentivos al financiamiento a través de pasivos contingentes.

El objetivo detrás de estas acciones a ser llevadas a cabo por los gobiernos es mitigar los riesgos y sus efectos, considerando que dicha mitigación debería incluir no solo la minimización del costo ex post sino también la prevención.

Asimismo, el conocer y estimar el valor de los pasivos contingentes es un paso necesario para avanzar hacia un manejo de activos y pasivos soberanos con un enfoque integral. En este sentido, el *toolkit* se transforma en una herramienta necesaria para esa tarea.

Cabe aclarar que la versión presentada en este documento es la primera de una herramienta dinámica y que es susceptible de continuar siendo revisada y perfeccionada a partir de su propio uso, tanto en lo que se refiere a las metodologías de estimación como a la inclusión de nuevos pasivos. A este respecto, extensiones posibles del *toolkit* podrían incluir la incorporación de otros pasivos contingentes explícitos, como los derivados del sistema de pensiones, así como los implícitos que surgen de la atención de crisis financieras sistémicas.

En numerosos países los sistemas previsionales suelen basarse en –o incluir– un componente que garantiza ingresos definidos (o mínimos) a la población cubierta.³⁰ Con el fuerte crecimiento vegetativo y bajas relaciones de activo/pasivo, resulta frecuente que los ingresos

³⁰ Aún sistemas de capitalización suelen incluir un componente solidario que garantiza un ingreso previsional mínimo.

generados por el propio sistema no alcancen a cubrir las garantías (bajan las tasas de reemplazo, esto es, la relación de ingreso previsional a salario) y que, por tanto, surjan pasivos contingentes para el Estado. Contar con estudios actuariales de los diferentes sistemas es condición necesaria para estimar los pasivos contingentes vinculados con los sistemas de pensiones.

Por otra parte, la experiencia histórica indica que una crisis generalizada del sistema financiero (crisis sistémica), que amenaza la estabilidad de una economía, gatilla la intervención del Estado para proteger el funcionamiento del propio sistema, los mecanismos de pagos y a los depositantes y deudores. Los costos de estas intervenciones pueden llegar a ser extremadamente altos (por ejemplo, en agosto de 2008 el gobierno británico anunció un paquete de rescate a los bancos por un total de US\$850 billones) y significan una muy fuerte transferencia de riesgos y aumento de deuda para el sector público. Para una muestra de 60 países, la reciente crisis financiera internacional sumó alrededor de 10 puntos porcentuales, en promedio, a la relación de deuda a PIB, en tanto que tres cuartos de los países de esa muestra gastaron hasta el 20% del PIB (Laeven y Valencia, 2010). Si bien se trata de una materia que actualmente se encuentra en exploración, se prevé que el *toolkit* pueda extenderse para incluir la posibilidad de estimar este tipo de pasivos. De hecho, vale señalar que un primer avance del *toolkit* fue testeado sobre la base de la aproximación macroeconómica de Bénassy-Quéré y Roussellet (2012) quienes, con base en estimaciones econométricas sobre la citada base de datos, encuentran que el costo promedio de una crisis financiera sistémica alcanza al 14,3% del PIB. Esta aproximación resulta valiosa por la economía de información que conlleva, aunque aproximaciones de naturaleza microeconómica también debieran evaluarse.

Por último, se desea enfatizar que esta versión del *toolkit* implicó un primer esfuerzo metodológico significativo que sienta las bases para continuar avanzando en el refinamiento de algunas metodologías de estimación que, de todas maneras, deberían ser encaradas sin perder de vista la idea primigenia de procurar la precisión sin sacrificar la simplicidad.

Referencias

- Bénassy-Quéré, A. y G. Roussellet. 2012. "Fiscal sustainability in the presence of systemic banks: the case of EU countries", CEPII, Documento de trabajo, Núm. 2012-05, París, Marzo.
- Bitrán, E., S. Nieto-Parra y J. Robledo. 2013. "Opening the Black Box of Contract Renegotiations: An Analysis of Road Concessions in Chile, Colombia and Peru". Documento de trabajo OCDE Núm. 317, París.
- Cardona, O., M. Ordaz, M. Marulanda, M. Carreño y A. Barbat. 2010. *Disaster risk from a macroeconomic perspective: a metric for fiscal vulnerability evaluation*. Disasters, Vol. 24, Issue 4, pp. 1064-1083.
- Cebotari, A., 2008. "Contingent Liabilities: Issues and Practice". WP/08/245. Washington, D.C.: FMI.
- Collich, G., J. Durante, J. Martínez Álvarez y R. Vergara. 2010. "Gestión financiera de riesgos de desastres naturales para República Dominicana", Notas técnicas, IDB-TN-119, Washington, D.C.: BID.
- Cussen M. y M. Lucey. 2011. "Treatment of Special Bank Interventions in Irish Government Statistics". *Quarterly Bulletin 04*. Dublín: Banco Central de Irlanda.
- Demaestri, E., C. Moskovits y J. Chiara (próxima publicación). "Pasivos contingentes. Aspectos conceptuales". Washington, D.C.: BID.
- Demaestri, E. y J. Chiara (próxima publicación). "Contingencias relacionadas con fondos soberanos. Propuesta metodológica para su estimación". Washington, D.C.: BID.
- Demaestri, E., N. Gadano y C. Moskovits. 2013. "Pasivos Contingentes. Una herramienta para su registro, estimación y exposición". Washington, D.C.: BID. Mimeo.
- Demaestri, E., B. Piedrabuena y M. Cordero. 2014. "Gestión de Activos y Pasivos Soberanos en Chile". Washington, D.C.: BID. Mimeo.
- Departamento del Tesoro Nacional. República de Sudáfrica. 2014. "Asset and liability management". *2014 Budget Review*. Pretoria: Departamento del Tesoro Nacional
Disponible en:
<http://www.treasury.gov.za/documents/national%20budget/2014/review/chapter%205.pdf>.
- Dirección de Presupuestos, Ministerio de Hacienda. 2015. "Informe de Pasivos Contingentes 2014" (e informes anteriores desde el año 2007). Santiago de Chile: Dirección de Presupuestos.

- Dirección General de Asuntos Económicos y Sociales, Ministerio de Economía y Finanzas 2007. “Metodología de valuación de pasivos contingentes cuantificables y del flujo de ingresos derivados de la explotación de los proyectos generados por la suscripción de contratos de concesión bajo la modalidad de Asociación Público Privada (APP) en Perú”, Lima.
- EUROSTAT. 2012. Supplementary Table for the Financial Crisis. Nota de antecedentes. Abril.
- . 2014. Supplementary Table for the Financial Crisis. Nota de antecedentes. Disponible en: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/government_finance_statistics/documents/Background_note_fin_crisis_Apr_2014_final.pdf
- Gadano, N., C. Moskovits y D. Artana. 2010. “Pasivos contingentes: Una guía para su definición, cuantificación, gestión y publicación”, Washington, D.C.: BID. Mimeo.
- Gobierno de Australia. 2014. “Statement 8: Statement of Risks”. Disponible en: http://www.budget.gov.au/2013-14/content/bp1/download/bp1_bs8.pdf (acceso 9 de febrero de 2015).
- Gobierno de Turquía. 2014. Disponible en: <http://www.treasury.gov.tr/File/?path=ROOT%2fDocuments%2fPublic+Finance+Statistics%2fPPP+Projects+With+Treasury+Investment+Guarantees.xls>.
- Hagino, S. y C. Sakuraba. 2011. “Measuring Government's Contingent Positions in Japan's Flow of Funds Accounts: Implications for GFSM”. Tokio: Bank of Japan. Disponible en: http://www.bis.org/ifc/events/2011_dublin_111_06_hagino.pdf
- Hughes, R., J. Harris, T. Irwin, S. Pattanayak, M. Lucey y D. Watkins. 2013. “Ireland: Fiscal Transparency Assessment”. Informe de país del FMI Núm. 13/209. Washington, D.C.: FMI.
- Laeven, L. y F. Valencia. 2010. “Resolution of Banking Crises: The Good, the Bad, and the Ugly”. Documento de trabajo del FMI 10/146. Washington, D.C.: FMI.
- Ministerio de Finanzas de la República de Indonesia. Directorate General of Debt Management (DGDM). 2014. “Government Guarantee Program”.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público, República de Colombia. 2012. “Obligaciones Contingentes: Metodologías del caso colombiano”, Bogotá: MHCP.
- . 2014. “Marco Fiscal de Mediano Plazo. 2014”, Bogotá: MHCP.
- Montesinos, J. y E. Saavedra. 2012. “Algunos alcances en torno a la institucionalidad y renegociación de concesiones en la infraestructura de transporte de uso público en Perú”. Disponible en: <http://fen.uahurtado.cl/wp-content/uploads/2010/07/I-277.pdf>
- Moskovits, C. 2013. *Panamá. Obligaciones Contingentes Soberanas*. Washington, D.C.: BID. Mimeo.

- Ministerio de Finanzas, Gobierno de Pakistán. “Annex 1. Contingent Liabilities”.
- Polackova, A., 1998. “Contingent liabilities a threat to fiscal stability”. Economic Policy Notes. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Reino de España. 2014. “Actualización del programa de estabilidad. Reino de España 2013-2016”. Disponible en: http://www.lamoncloa.gob.es/NR/rdonlyres/124CA9E8-A401-470A-9838-CDEC3BD38AD5/0/programa_estabilidad_2013_2016.pdf.
- Subdirección de Riesgo, Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional. 2011. “Metodología, Valoración y Seguimiento de Riesgos en Contratos Estatales”, Bogotá.
- UNISDR (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres) y Corporación OSSO. 2013. “Impacto de los desastres en América Latina y el Caribe, 1990-2011. Tendencias y estadísticas para 16 países”. Disponible en: http://eird.org/americas/noticias/Impacto_de_los_desastres_en_las_Americas.pdf.
- Zhang, S. y S. Barnett. 2014. “Fiscal Vulnerabilities and Risks from Local Government Finance in China”. Documento de trabajo del FMI WP/14/4, Fiscal Affairs Department and Asia and Pacific Department. Washington, D.C.: FMI.

Anexo

Cuadro A.1. Pasivos contingentes explícitos: resultados de escenarios alternativos para la tasa de crecimiento del PIB

| PASIVOS CONTINGENTES | Unidad de medida | Crecimiento real: 3% anual | | | Crecimiento real: 6% anual | | |
|---|-----------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | Máxima exposición | Contingente no ajustado | Pasivo contingente (VPN) | Máxima exposición | Contingente no ajustado | Pasivo contingente (VPN) |
| Contingencias explícitas | | 1.224.429 | 597.080 | 413.532 | 1.335.499 | 701.997 | 486.490 |
| | | 45,6% | 22,0% | 15,4% | 49,7% | 25,8% | 18,1% |
| Litigios | Millones moneda local | 60.000 | 23.760 | 21.343 | 60.000 | 23.760 | 21.343 |
| | % del PIB | 2,2% | 0,9% | 0,8% | 2,2% | 0,9% | 0,8% |
| Garantías al sector privado | Millones moneda local | 80.000 | 19.600 | 16.024 | 80.000 | 19.600 | 16.024 |
| | % del PIB | 3,0% | 0,7% | 0,6% | 3,0% | 0,7% | 0,6% |
| Garantías al interior del sector público | Millones moneda local | 400.000 | 192.000 | 86.233 | 400.000 | 192.000 | 86.233 |
| | % del PIB | 14,9% | 7,2% | 3,2% | 14,9% | 7,2% | 3,2% |
| Garantías a APP para infraestructura | Millones moneda local | 46.450 | 6.011 | 5.583 | 46.450 | 4 | 4 |
| | % del PIB | 1,7% | 0,2% | 0,2% | 1,7% | 0,0% | 0,0% |
| Garantías de depósitos en el sistema financiero | Millones moneda local | 111.748 | 16.970 | 11.562 | 111.748 | 16.970 | 11.562 |
| | % del PIB | 4,2% | 0,4% | 0,4% | 4,2% | 0,4% | 0,4% |
| Contemplados en fondos soberanos | Millones moneda local | 526.231 | 338.739 | 272.787 | 637.301 | 445.667 | 351.324 |
| | % del PIB | 19,6% | 12,6% | 10,2% | 23,7% | 16,6% | 13,1% |

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A.2. Pasivos contingentes implícitos: resultados de escenarios alternativos para la tasa de crecimiento del PIB

| PASIVOS CONTINGENTES IMPLÍCITOS | | Crecimiento real: 3% anual | | Crecimiento real: 6% anual | |
|---------------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| | | Contingente no ajustado | Pasivo contingente (VPN) | Contingente no ajustado | Pasivo contingente (VPN) |
| Desastres naturales | Millones moneda local | 252.411 | 202.397 | 345.551 | 272.019 |
| | % del PIB | 9,4% | 7,5% | 12,9% | 10,1% |

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A.1. Pasivos contingentes: resultados de escenarios alternativos para la tasa de descuento

| a. Tasa de descuento: 2% real | Unidad de medida | Contingente no ajustado | Pasivo contingente (VPN) | Pagos esperados anuales descontados | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|--------|
| | | | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | ... | 2033 |
| TOTAL | Millones moneda local | 849.491 | 615.929 | 22.609 | 22.568 | 22.559 | 22.606 | 214.113 | 22.826 | 23.003 | 23.240 | 23.556 | 23.934 | ... | 33.408 |
| EXPLÍCITOS | | 597.080 | 413.532 | 13.399 | 13.268 | 13.168 | 13.123 | 204.537 | 13.156 | 13.238 | 13.379 | 13.599 | 13.879 | ... | 22.322 |
| IMPLÍCITOS | | 252.411 | 202.397 | 9.209 | 9.300 | 9.391 | 9.483 | 9.576 | 9.670 | 9.765 | 9.860 | 9.957 | 10.055 | ... | 11.085 |
| TOTAL | % del PIB | 31,4% | 22,9% | 0,8% | 0,8% | 0,8% | 0,8% | 8,0% | 0,9% | 0,9% | 0,9% | 0,9% | 0,9% | ... | 1,2% |
| EXPLÍCITOS | | 22,0% | 15,4% | 0,5% | 0,5% | 0,5% | 0,5% | 7,6% | 0,5% | 0,5% | 0,5% | 0,5% | 0,5% | ... | 0,8% |
| IMPLÍCITOS | | 9,4% | 7,5% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | ... | 0,4% |

| b. Tasa de descuento: 6% real | Unidad de medida | Contingente no ajustado | Pasivo contingente (VPN) | Pagos esperados anuales descontados | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|--------|
| | | | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | ... | 2033 |
| TOTAL | Millones moneda local | 849.491 | 433.997 | 21.756 | 20.897 | 20.100 | 19.386 | 115.633 | 18.140 | 17.602 | 17.126 | 16.725 | 16.373 | ... | 15.479 |
| EXPLÍCITOS | | 597.080 | 297.211 | 12.894 | 12.286 | 11.733 | 11.256 | 107.733 | 10.463 | 10.142 | 9.877 | 9.682 | 9.529 | ... | 10.343 |
| IMPLÍCITOS | | 252.411 | 136.786 | 8.862 | 8.611 | 8.367 | 8.131 | 7.900 | 7.677 | 7.460 | 7.248 | 7.043 | 6.844 | ... | 5.136 |
| TOTAL | % del PIB | 31,7% | 16,2% | 0,8% | 0,8% | 0,7% | 0,7% | 4,3% | 0,7% | 0,7% | 0,6% | 0,6% | 0,6% | ... | 0,6% |
| EXPLÍCITOS | | 22,2% | 11,1% | 0,5% | 0,5% | 0,4% | 0,4% | 4,0% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | ... | 0,4% |
| IMPLÍCITOS | | 9,4% | 5,1% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | ... | 0,2% |

| Diferencias (a) - (b) | Unidad de medida | Contingente no ajustado | Pasivo contingente (VPN) | Pagos esperados anuales descontados | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|
| | | | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | ... | 2033 |
| TOTAL | Millones moneda local | 0 | 181.931 | 853 | 1.671 | 2.459 | 3.220 | 98.479 | 4.686 | 5.401 | 6.114 | 6.831 | 7.560 | ... | 17.929 |
| | % del PIB | 0,0% | 6,8% | 0,0% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 3,7% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,3% | 0,3% | ... | 0,7% |

Fuente: Elaboración propia.