

Publicaciones URF

Documento Técnico

Convergencia a los requerimientos de capital de Basilea III para los establecimientos de crédito¹

Camilo Hernández^a, Nicolás Torres^b, Liliana Walteros^b, Camila Gamba^c

^a *Subdirector de regulación prudencial*

^b *Asesor Unidad de Regulación Financiera*

^c *Profesional especializado Unidad de Regulación Financiera*

Unidad de Regulación Financiera, Carrera 8 No. 6c - 38, Bogotá D.C., Colombia

Resumen

La internacionalización del sistema bancario colombiano ha puesto en evidencia la importancia de avanzar en el proceso de convergencia hacia los estándares fijados por Basilea III. La existencia de aspectos más y menos estrictos en la actual reglamentación de patrimonio adecuado permite que la propuesta normativa de convergencia a Basilea III se realice de forma integral.

El presente documento realiza una descripción general de los estándares de Basilea III y una breve comparación de su implementación en Colombia frente a otros países. A partir de lo anterior, se presenta una propuesta normativa cuyo contenido se resume en los siguientes aspectos principales: i) la implementación de los colchones de capital; ii) la alineación con las definiciones de relación de solvencia de Basilea III; y iii) la actualización de la medición de los activos ponderados por nivel de riesgo crediticio.

Finalmente, se presenta un análisis del impacto económico agregado de las modificaciones propuestas sobre el patrimonio adecuado de los establecimientos de crédito, con el cual se estima que este impacto puede ser moderado para la mayoría de entidades. No obstante, se contempla un régimen de transición para las entidades que puedan requerir ajustes significativos.

¹ Presentado al Consejo Directivo de la URF el día (día y mes) de (año)

1. Introducción.

Este documento presenta los soportes teóricos y empíricos que justifican la convergencia a los estándares internacionales de Basilea III en lo relacionado con los requerimientos de capital para establecimientos de crédito. Esta iniciativa hace parte de los esfuerzos de las autoridades financieras del país (Unidad de Regulación Financiera (URF), Superintendencia Financiera de Colombia y Banco de la República) para promover un sistema financiero sólido.

Como respuesta a la crisis financiera global, en diciembre de 2010, el Comité de Basilea de Supervisión Bancaria propuso los estándares de capital conocidos como Basilea III. Con este nuevo marco de capital regulatorio se buscó aumentar la calidad y la cantidad de capital en las entidades bancarias, con el fin de evitar el exceso de apalancamiento y proporcionar mayor cobertura a los riesgos asumidos por estas entidades.

Aunque los análisis realizados por la URF no han revelado un problema de capitalización en la banca colombiana, la internacionalización de la banca y la mayor atención en los mercados internacionales sobre el comportamiento de los bancos locales justifican la convergencia a Basilea III. La implementación de los estándares internacionales cobra particular importancia si se tiene en cuenta que demoras en esta convergencia pueden generar deterioros en las calificaciones crediticias y afectar la confianza de potenciales inversionistas sobre el comportamiento del sistema financiero. En términos generales, la propuesta de convergencia a los requerimientos de capital de Basilea III planteada en este documento busca armonizar la regulación local tanto en algunos aspectos que no han sido implementados y son más laxos, como en aquellos en los que se han establecido tratamientos más estrictos.

El resto del documento está organizado de la siguiente forma: la segunda sección presenta una comparación entre los estándares internacionales y la regulación local. La tercera sección describe la propuesta normativa para la convergencia a Basilea III en lo relacionado con los requisitos de capital para establecimientos de crédito. La cuarta y última sección presenta los ejercicios de impacto de la mencionada propuesta sobre los establecimientos de crédito colombianos.

2. Estándares internacionales y estado de la convergencia.

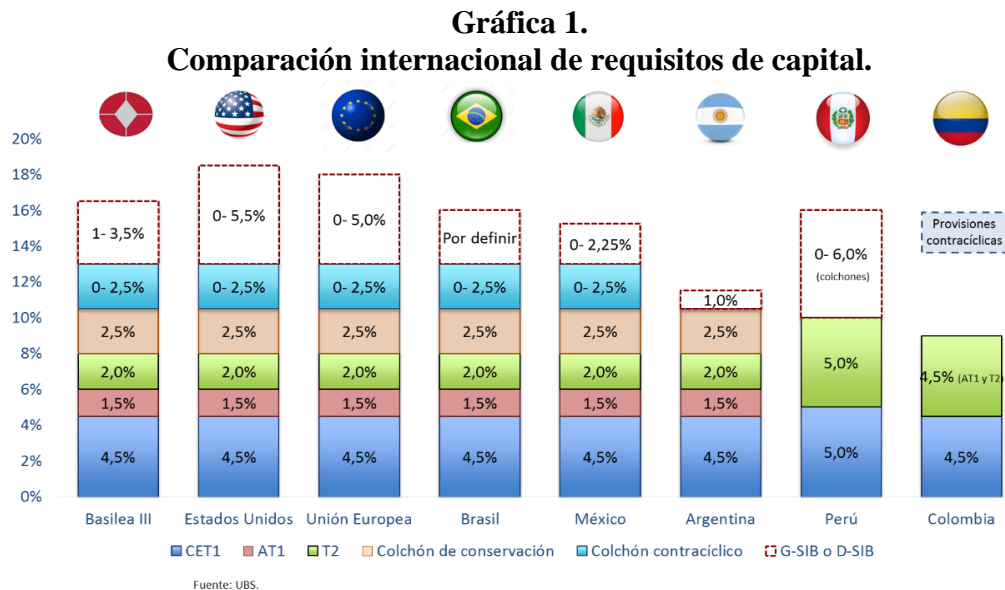
Desde que el Comité de Basilea publicó los estándares de capital conocidos como Basilea III en diciembre de 2010, posteriormente modificados en junio de 2011, Colombia ha realizado una implementación gradual de los mismos. Los primeros avances se dieron a través de los Decretos 1771 de 2012 y 904 de 2013, en los cuales se llevó a cabo la depuración de los elementos del Patrimonio Técnico (PT) de los establecimientos de crédito en Colombia de acuerdo con las instrucciones contenidas en Basilea III. Por medio de estos decretos se introdujeron al marco regulatorio los conceptos de Patrimonio Básico Ordinario (PBO), Patrimonio Básico Adicional (PBA) y Patrimonio Adicional (PA), los cuales corresponden a las categorías de *Common Equity Tier 1 (CET1)*, *Additional Tier 1 (AT1)* y *Tier 2 (T2)* de Basilea III, incluyendo los elementos que son susceptibles de pertenecer a cada categoría y los criterios de pertenencia que deben cumplir en cada caso. Además, se implementó la relación de solvencia básica que se calcula dividiendo el PBO sobre los activos ponderados por nivel de riesgo (APNR) crediticio y de mercado, y debe presentar

en todo momento un nivel superior a 4,5%.

Posteriormente, se expidieron los Decretos 1648 de 2014 y 2392 de 2015 con los que se adicionaron al PT los instrumentos híbridos, es decir, instrumentos de deuda con características que permiten homologarlos a instrumentos de capital. Así mismo, se establecieron los criterios de pertenencia requeridos para que los híbridos pertenezcan al PBA o al PA. A pesar de estos avances, existen algunos elementos contenidos en el marco regulatorio de Basilea III que aún no han sido implementados en el país. Dentro de los más relevantes se encuentran los siguientes:

- Colchones de capital: Basilea III plantea el establecimiento de un colchón de conservación, un colchón contracíclico y un colchón sistémico. La descripción de estos colchones se realizará en mayor detalle en la siguiente sección.
- Relación de solvencia *Tier 1*: Se establece un nuevo límite mínimo de 6% a la relación entre el capital *Tier 1* y los APNR.
- Relación de apalancamiento: Está concebida como un complemento a las relaciones de solvencia. Se calcula como la relación entre el capital *Tier 1* y el total de activos dentro y fuera de balance (sin usar ponderaciones). Su límite mínimo es de 3%.

La gráfica 1 muestra una representación de los requerimientos de capital existentes en Colombia frente a economías como Estados Unidos y la Unión Europea, y otros países de la región como Brasil, México, Argentina y Perú. Allí se puede observar que los requerimientos de capital del marco normativo colombiano presentan un rezago respecto de los estándares internacionales y frente a lo que se ha implementado en otros países latinoamericanos.



Fuente: UBS.

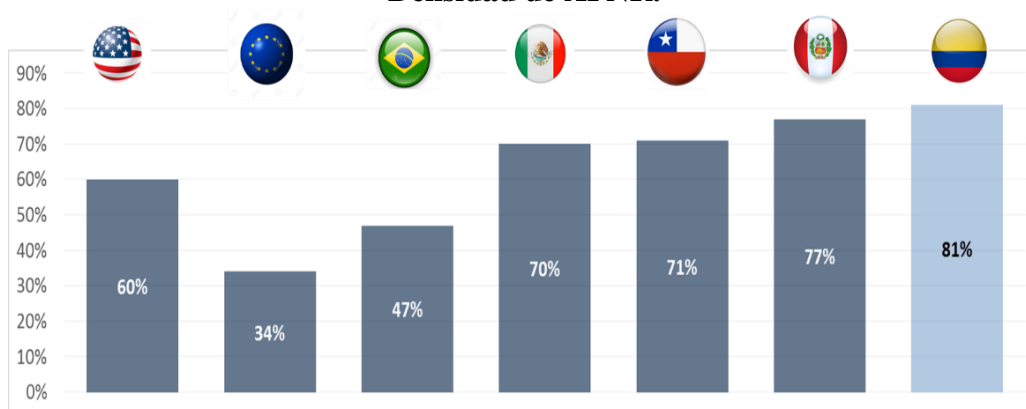
La gráfica 1 también permite evidenciar que la relación de solvencia vigente en Colombia es de 9%, mientras que la mayoría de países ha establecido un mínimo de 8%, igual al propuesto por Basilea (suma de CET1, AT1 y T2). Además, es importante precisar que las definiciones del PT en los

decretos mencionados anteriormente son más estrictas en algunos casos que las establecidas en Basilea III. En particular, algunos elementos que son considerados parte del CET1 en Basilea III no fueron incluidos en el PBO sino en el PA (utilidades del ejercicio, reservas), mientras que otros no fueron incluidos en ningún rubro del PT (otros resultados integrales). Dadas estas particularidades y diferencias entre jurisdicciones, puede resultar impreciso señalar que la capitalización de la banca colombiana sea más débil que en el resto de países.

Otro aspecto en el cual existen diferencias entre los requisitos de capital vigentes en Colombia y los estándares y las prácticas internacionales corresponde a la medición de los APNR. El método de medición de los APNR en Colombia está basado en los preceptos contenidos en el estándar de Basilea I, mientras que la mayoría de países migraron posteriormente a los métodos de medición contenidos en el estándar de Basilea II. En diciembre de 2017, el Comité de Basilea publicó el documento *Basilea III: Finalización de las reformas poscrisis*, con el cual se actualizó la metodología de medición del riesgo de crédito, corrigiendo algunas falencias que se evidenciaron durante la crisis. La gráfica 2 muestra una comparación para varios países de la densidad de los APNR, es decir, la relación entre los APNR y los activos totales. De esta gráfica se puede concluir que las ponderaciones de los APNR en Colombia son mayores que en el resto de países, motivo por el cual el cumplimiento de la relación de solvencia puede ser más difícil para la banca colombiana que para sus pares extranjeros.

A nivel regional, Colombia dista de países como Perú y México en donde, para la medición de los APNR, las clasificaciones de los activos y contingencias presenta un mayor nivel de detalle, aplicando lo dispuesto en Basilea II (ver Anexo 2). Sumado a lo anterior, estas jurisdicciones reconocen técnicas de mitigación de riesgo de crédito para reducir el valor de exposición de las operaciones. Además, Colombia se distancia de sus pares en que no utiliza calificaciones para la clasificación de los activos y contingencias. Cuando la cartera está garantizada con finca raíz, en Perú y México la ponderación está determinada por la relación saldo-garantía. Las ponderaciones aplicables en Colombia coinciden solamente cuando la contraparte es el banco central, el gobierno local o bancos multilaterales de crédito, así como en el caso de exposiciones minoristas.

Gráfica 2.
Densidad de APNR.



Fuentes: SFC, UBS, S&P Market Intelligence y New York Federal Reserve. Elaboración URF.

Reconociendo la importancia de realizar una implementación gradual y ordenada de los elementos de Basilea III que están pendientes de implementación, la actual propuesta busca equilibrar la implementación de los colchones de capital y las definiciones adicionales de la relación de solvencia, junto con una metodología de medición de los APNR que permita una mejor categorización de los activos en función de su calificación de riesgo y los mecanismos de mitigación del mismo.

3. Propuesta de convergencia a los estándares de capital de Basilea III.

Existe una amplia literatura sobre la importancia y los beneficios de contar con un sistema financiero bien capitalizado, no tan apalancado, en términos de crecimiento económico y de estabilidad financiera. Con motivo de la crisis financiera desatada en 2008, el Comité de Basilea se vio obligado a enfocar sus esfuerzos en llevar a cabo una reestructuración exhaustiva de sus instrucciones relacionadas con el capital regulatorio, de forma tal que las entidades estuvieran dotadas de recursos suficientes para los riesgos que asumen, robusteciendo la solidez del sistema ante eventuales crisis futuras. De esta manera, surgió en diciembre de 2010 el nuevo marco regulatorio conocido como Basilea III, el cual tiene como uno de sus principales objetivos tener un marco de capital regulatorio más macroprudencial que microprudencial.

De Nicoló et al. (2012) muestran que existen externalidades de riesgo, es decir, decisiones de toma de riesgos que son óptimas a nivel de la entidad individual pero que resultan inadecuadas a nivel agregado para la estabilidad del sistema financiero. Por ello, se requiere una regulación macroprudencial en la que el riesgo sistémico sea considerado endógeno al ser el producto de la agrupación de todas las decisiones individuales de las entidades financieras.

Hanson et al. (2011) recomiendan que la regulación macroprudencial incluya seis componentes: capital variable en el tiempo (contracíclico); capital de mejor calidad; alertas tempranas y medidas correctivas (conservación); capital contingente (híbridos); medidas de liquidez y fondeo; y regulación a entidades no bancarias.

Por su parte, el Banco de Inglaterra (2009) plantea que un marco regulatorio macroprudencial debe contener principalmente dos herramientas de capital adicional: una que permita disminuir el riesgo sistémico total mediante el control de los ciclos financieros (contracíclico) y otra que dependa de la contribución de cada entidad al riesgo sistémico (importancia sistémica).

Así mismo, la URF (2015) llevó a cabo un estudio en el cual se realizó un análisis de costo – beneficio para determinar el impacto neto de largo plazo de un aumento en los requisitos de capital de la banca colombiana sobre la economía del país en su conjunto. Este análisis encontró que existe un margen para aumentar los requisitos de capital obteniendo mayores beneficios marginales que costos marginales, con lo cual resulta viable implementar requisitos adicionales a las relaciones de solvencia.²

Teniendo en cuenta lo anterior, uno de los aspectos más relevantes de la propuesta contemplada en

² En el Anexo 1 se presenta un resumen de este estudio.

este documento consiste en la introducción de la relación de solvencia *Tier 1*, de la relación de apalancamiento y de los colchones adicionales de capital contenidos en Basilea III:

- Colchón de conservación.
- Requisito adicional para entidades con importancia sistémica local (colchón sistémico).

Además de estos elementos, la propuesta busca balancear aquellos aspectos en los que el marco normativo es más estricto frente a los estándares fijados por Basilea III, tales como el cálculo de los APNR crediticio. A continuación, se describen en detalle las disposiciones normativas que se propone implementar:

3.1. Relación de solvencia básica adicional

Como complemento a las instrucciones actuales para la relación de solvencia, se propone implementar una medida equivalente a la relación de solvencia *Tier 1* contenida en Basilea III en el marco local. De esta manera, se establece la relación de solvencia básica adicional, la cual tendrá un límite mínimo de 6% y se medirá de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Solvencia básica adicional} = \frac{PBO + PBA}{APNR + VaR}$$

3.2. Relación de apalancamiento

Basilea III estableció la relación de apalancamiento como una medida adicional sencilla, transparente e independiente del nivel de riesgo, que sirviera de complemento para el cálculo del requerimiento de capital en función del riesgo, buscando limitar el apalancamiento en el sector bancario. Se propone implementar esta relación en Colombia con un límite mínimo de 3%, teniendo en cuenta la siguiente fórmula de cálculo:

$$\text{Relación de apalancamiento} = \frac{PBO + PBA}{\text{Medida de exposición}}$$

La medida de exposición corresponde a la suma de la valoración neta de todos los activos, las operaciones de reporto o repo, simultáneas y transferencia temporal de valores, los instrumentos financieros derivados y el valor de exposición de todas las contingencias.

3.3. Colchón de conservación.

De acuerdo con la recomendación de Basilea III, se propone implementar un colchón de conservación en el marco normativo local, según el cual los establecimientos de crédito deben mantener, además de lo requerido para el cumplimiento de la relación de solvencia básica, un 1,5% de los APNR en instrumentos del PBO.³ Basilea III menciona que este colchón debe ser cubierto

³ Teniendo en cuenta que la relación de solvencia mínima que se aplica en el ámbito local es de 9%, mientras que la normativa de Basilea III indica que este límite debería ser de 8%, se ha considerado que se puede implementar un colchón de conservación reducido en 1% respecto al recomendado en el estándar internacional.

en todo momento mientras exista normalidad en la operación del establecimiento de crédito y debe permitirse su desacumulación en momentos críticos.

3.4. Colchón sistémico.

El objetivo del colchón sistémico es reducir la probabilidad de ocurrencia y la severidad de los problemas que podrían generarse por las dificultades financieras y la potencial quiebra de las entidades con importancia sistémica en la economía. Inicialmente, este colchón tenía un foco para las entidades sistémicas importantes a nivel global (G-SIFIs por su sigla en inglés) y posteriormente se amplió el concepto a las entidades sistémicas a nivel local.

Dado que Basilea III no define un valor específico para este colchón, se han tomado como referencia las regulaciones de países como Argentina, Canadá, Australia y China, los cuales aplican un colchón sistémico de 1% de los APNR. Este capital debe constituirse con elementos del PBO adicionales a los requeridos para el cumplimiento de la relación de solvencia mínima; es decir, que los recursos del PBO deben ser utilizados en primer lugar para el cumplimiento de las relaciones de solvencia y solvencia básica, y los restantes quedarán disponibles para el cubrimiento de los colchones.

En cuanto a la definición de entidades sistémicas⁴, el Comité de Basilea considera que una entidad tiene importancia sistémica local cuando sus problemas financieros o quiebra podrían transmitirse y causar un daño significativo en el resto del sistema financiero y la economía local. Según las recomendaciones de Basilea III, la determinación de las entidades que deben aplicar el colchón sistémico debe realizarse a partir de una metodología que involucre variables que midan la importancia sistémica de cada entidad en cuatro categorías: i) tamaño ii) interconexión iii) sustituibilidad y iv) complejidad.⁵

3.5. Incumplimiento de los colchones.

Las instrucciones de Basilea III establecen que el incumplimiento de alguno de los colchones debería dar lugar a restricciones a la distribución de los excedentes de la entidad financiera. Se consideran distribución de excedentes el reparto de dividendos, la recompra de acciones y el pago de bonificaciones a los empleados, entre otros.

Tomando como referencia la implementación de Basilea III en la Unión Europea⁶, se propone requerir que la entidad presente un plan de ajuste con el cual debe establecer restricciones a la distribución de excedentes (dividendos, recompra o bonificaciones) cuando sus recursos disponibles de PBO sean menores que su colchón combinado, es decir, la suma de los colchones aplicables a la entidad en un momento determinado. La tabla 1 muestra los rangos de incumplimiento del colchón

⁴ Es importante señalar que la clasificación por importancia sistémica deberá ser estable, de tal forma que los requerimientos de capital aplicables a cada entidad solo se modifiquen cuando existan cambios persistentes en su índice de importancia sistémica.

⁵ En la actualidad el Banco de la República (BR) cuenta con una metodología basada en la propuesta por el Comité de Basilea para la determinación de las entidades con importancia sistémica en el caso de Colombia (ver Reporte de Estabilidad Financiera de septiembre de 2013).

⁶ Directiva de Requerimientos de Capital (CRD IV), Directiva 2013/36/UE, artículo 141.

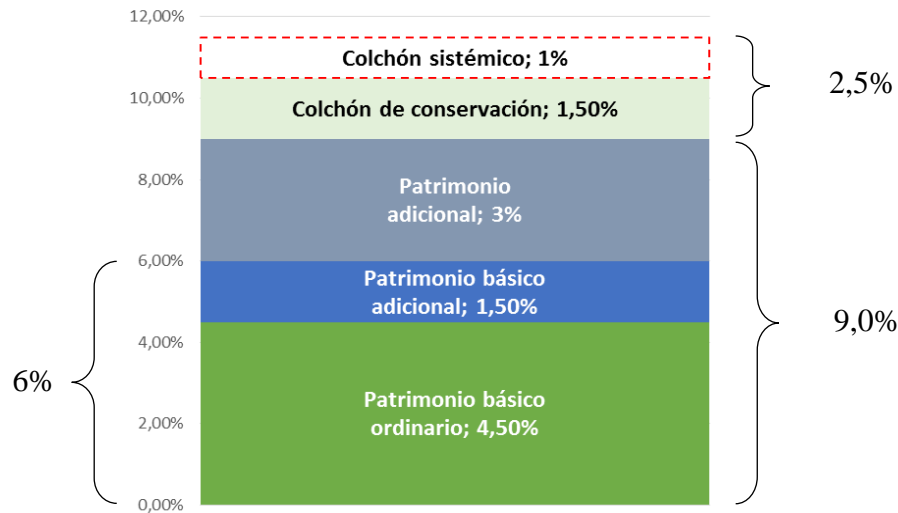
combinado y los porcentajes mínimos de utilidades o excedentes en los cuales el plan de ajuste de la entidad debe aumentar su respectivo PBO:

Tabla 1.
Porcentajes mínimos de utilidades o excedentes

Incumplimiento del colchón combinado	Porcentaje mínimo de utilidades o excedentes
Menor a 25%	40%
Entre 25 y 50%	60%
Entre 50 y 75%	80%
Mayor a 75%	100%

La gráfica 3 presenta un resumen de los requerimientos de capital que aplicarían a los establecimientos de crédito, tras la aplicación de la relación de solvencia básica adicional y de los colchones propuestos anteriormente.

Gráfica 3.
Requisitos propuestos de capital



Fuente: cálculos URF

3.6. Modificaciones a las definiciones de la relación de solvencia.

Además de los requerimientos adicionales de capital asociados a la relación de solvencia básica adicional, a la relación de apalancamiento y a los colchones propuestos por Basilea III, la propuesta plantea algunas modificaciones a las definiciones actualmente contenidas en el Decreto 2555 de 2010, de forma tal que se armonicen las condiciones aplicables a los establecimientos de crédito colombianos con aquellos de los estándares internacionales. Los Decretos 1771 de 2012 y 904 de 2013 representaron importantes avances en la aplicación de los principios de Basilea III a los establecimientos de crédito locales. Sin embargo, existen algunas diferencias entre las definiciones allí establecidas y las contenidas en el estándar internacional.

La tabla 2 resume algunos de los rubros en los cuales la normativa local se alejó de las recomendaciones de Basilea III:

Tabla 2.
Diferencias entre Basilea III y el Decreto 2555/10.

Rubro	Instrucción de Basilea III	Instrucción del Decreto 2555/10
Otros Resultados Integrales (ORI)	El CET1 incluye la totalidad del ORI.	El PBO incluye el ajuste por conversión de estados financieros. El PA incluye el 50% de las valorizaciones en inversiones disponibles para la venta con alta o media bursatilidad y el 30% de las valorizaciones en títulos participativos con baja, mínima o ninguna bursatilidad, y aquellos no listados en bolsa. El resto de rubros del ORI no hacen parte del PT.
Activos intangibles	Se deducen del CET1 todos los activos intangibles, netos de los pasivos por impuestos diferidos asociados a ellos.	Se deducen del PBO los activos intangibles registrados a partir del 23 de agosto de 2012.
Pasivo pensional	Se deduce la totalidad de los activos relacionados con pasivos pensionales, netos de los pasivos por impuestos diferidos asociados a ellos.	Se deduce del PBO el valor no amortizado del cálculo actuarial del pasivo pensional.
Utilidades y reservas	La totalidad de las utilidades y reservas se reconocen en el CET1.	Las utilidades del ejercicio se reconocen en el PA en el porcentaje en que la Asamblea se compromete irrevocablemente a capitalizar. La reserva legal se reconoce en el PBO. El 50% de la reserva fiscal se reconoce en el PA. Las reservas ocasionales distintas a la fiscal se reconocen en el PA cuando existe un compromiso de permanencia de mínimo cinco años, hasta por un 10% del PT.
Instrumentos híbridos	Se permite establecer cláusulas para la recompra anticipada ante eventos regulatorios y tributarios. Así mismo, se establece una excepción al reemplazo cuando la entidad está “sobrecapitalizada”.	No se contemplan estas características.

Con el fin de armonizar los elementos del PT con las instrucciones establecidas en Basilea III, se propone realizar los siguientes cambios normativos:

a) **Otros Resultados Integrales (ORI):**

Incluir el ORI neto⁷ en el PBO y dejar de computar las cuentas de ajuste por conversión de estados financieros y de valorizaciones que actualmente computan en el PBO y en el PA, respectivamente. De esta manera, se reconoce que todas las ganancias y pérdidas no realizadas pueden afectar la situación financiera futura de la entidad y no solo algunas de ellas. Además, se elimina la cuenta de valorización de activos que pondera al 50% en los APNR porque con la aplicación de las NIIF el valor de cada activo incluye todas sus valorizaciones.

b) **Activos intangibles:**

Deducir del PBO la totalidad de los activos intangibles registrados en los estados financieros, incluyendo el crédito mercantil, netos de sus impuestos diferidos. Basilea contempla esta deducción teniendo en cuenta que estos activos probablemente no serán realizables en un momento crítico para la entidad.

c) **Pasivo pensional:**

Deducir el valor del cálculo actuarial del pasivo pensional, teniendo en cuenta que el concepto de amortización de este rubro ya no tiene aplicabilidad bajo NIIF. Aunque este concepto no coincide precisamente con la definición de Basilea III (activos relacionados con pasivos pensionales), esta deducción se considera necesaria para reconocer la obligación legal que tendría cualquier entidad de cumplir con máxima prioridad sus obligaciones laborales pendientes en el evento de una liquidación.

d) **Utilidades y reservas:**

Trasladar las utilidades del ejercicio y reservas ocasionales del PA al PBO. Se mantienen los compromisos de capitalización para las utilidades y de permanencia para las reservas atendiendo a la vocación de permanencia que debe caracterizar a los elementos que componen el capital de mejor calidad, es decir, el PBO.

e) **Instrumentos híbridos:**

Se propone la inclusión de la cláusula de eventos regulatorios y tributarios, y la excepción de reemplazo por “sobrecapitalización”.

3.7. Activos ponderados por nivel de riesgo de crédito.

Actualmente, el Capítulo 3 del Libro 1 de la Parte 2 del Decreto 2555 de 2010 clasifica los activos y contingencias sujetos a riesgo de crédito en las siguientes categorías: i) la Categoría I contiene los activos de máxima seguridad, cuyo porcentaje de ponderación es de 0%; ii) la Categoría II contiene los activos de alta seguridad, cuyo porcentaje de ponderación es de 20%; iii) la Categoría III contiene otros activos con alta seguridad, pero con baja liquidez, cuyo porcentaje de ponderación es de 50%; iv) la Categoría IV contiene los demás activos de riesgo con un porcentaje de

⁷ Se exceptúa la cuenta de revalorización de activos, que corresponde principalmente a activos fijos, teniendo en cuenta su difícil realización.

ponderación del 100%. Así mismo, se consideran algunas ponderaciones especiales y se establecen los factores de conversión crediticios para las contingencias, negocios y encargos fiduciarios.

La propuesta de convergencia consiste en adoptar de manera integral el método estándar establecido por el Comité de Basilea en el documento *Basilea III: Finalización de las reformas poscrisis*. Este documento recoge las revisiones sobre el cálculo de los activos ponderados por nivel de riesgo (APNR) de crédito, con el fin de reducir su variabilidad, e incrementar su solidez y sensibilidad al riesgo. El método estándar está basado en la asignación de ponderaciones a los activos y contingencias, pero contempla un mayor nivel de detalle en la clasificación por exposición y contraparte que las disposiciones actuales del Decreto 2555 de 2010. Además, involucra el reconocimiento de técnicas de mitigación del riesgo de crédito que pueden disminuir el valor de exposición en una operación determinada (ej. garantías, colaterales, etc.).

En varios casos, se permite la utilización de calificaciones externas del activo o de la contraparte para asignar las ponderaciones, cuando éstas existan. Sin embargo, su utilización está condicionada al requisito de debida diligencia, según el cual los bancos deben contar con políticas, procesos, sistemas y controles internos efectivos para garantizar que las ponderaciones asignadas a las contrapartes sean apropiadas. Cuando el análisis de debida diligencia refleje características de mayor riesgo, debe usarse una ponderación mayor.

3.8.1 Clasificación y ponderación de activos y contingencias.

Según el método estándar, para determinar el valor total de APNR crediticio, el valor de exposición de cada activo y de cada contingencia se multiplicará por un porcentaje de ponderación. Siguen existiendo tres categorías generales para los siguientes casos:

- a) Activos con porcentaje de ponderación de 0%: Caja y depósitos a la vista, exposiciones con la Nación o el Banco de la República; y operaciones y garantías aceptadas por una cámara de riesgo central de contraparte.
- b) Activos con porcentaje de ponderación de 20%: Depósitos a término y exposiciones con Fogafín o Fogacoop.
- c) Activos con porcentaje de ponderación de 100%: activos en incumplimiento, activos fijos; bienes de arte y cultura; bienes muebles o inmuebles realizables; remesas en tránsito; y otros activos que no hayan sido clasificados en otra categoría.

En otros casos, los porcentajes de ponderación se asignan dependiendo la naturaleza de la operación.

Cuando la contraparte de los activos y contingencias se clasifique como: i) gobiernos o bancos centrales de otros países, ii) otras entidades del sector público local o extranjero; iii) entidades vigiladas por la SFC; iv) grandes empresas; y v) financiación especializada; se propone la adopción de tablas de ponderaciones basadas en calificaciones externas del activo o contingencia. Para las contrapartes de los numeral iii) y iv) se hace la distinción entre calificaciones de corto y largo plazo.

Cuando las exposiciones están sujetas al riesgo de crédito de pequeñas y medianas empresas, microempresas y personas naturales, se utiliza un porcentaje de ponderación de 75%, siempre y cuando cumplan algunas condiciones de granularidad. Para los créditos destinados a adquisición de tierra, desarrollo y construcción se utiliza una ponderación de 150%, a menos que se demuestre la existencia de compromisos en firme de pre-venta o pre-arriendo para un porcentaje significativo de la operación.

Si los activos y contingencias están garantizados con finca raíz, se hace la distinción entre finca raíz residencial y comercial. Además, la ponderación aplicada a la exposición está determinada por la relación saldo-garantía⁸. Entre mayor sea la relación, mayor es el requerimiento de capital, y se ajustará conforme varía el saldo del crédito, manteniendo fijo el valor del inmueble considerado al momento de otorgar el crédito. Lo anterior se aplicará para el caso de inmuebles construidos y para terrenos agrícolas o forestales.

Finalmente, las titularizaciones y los derechos fiduciarios continúan con el mismo tratamiento actual del Decreto 2555 de 2010.

3.8.2 Valor de exposición de activos y contingencias.

Los bancos utilizan una serie de técnicas para mitigar los riesgos de crédito que asumen. En esta medida, Basilea II y Basilea III contemplan la aplicación de un enfoque integral para el reconocimiento de garantías, según el cual la exposición se reduce por el valor de las garantías, utilizando unos factores de ajuste que reconocen el riesgo de que su valor de realización se reduzca al momento de hacerlas efectivas.

Siguiendo este enfoque, la propuesta normativa contempla que el valor de exposición de los activos se calcula con la siguiente fórmula:

$$E = \text{máx} \left\{ 20\% * A, (A * (1 + F_a)) - (G * (1 - F_g - F_c)) \right\}$$

Donde:

E: Valor de exposición del activo.

A: Valoración neta del activo.

F_a: Factor de ajuste del activo.

G: Valoración de la garantía.

F_g: Factor de ajuste de la garantía.

F_c: Factor de ajuste cambiario.

Para la aplicación de este enfoque, se requiere que la SFC establezca las tablas e instrucciones correspondientes, que permitan la determinación de los factores de ajuste por tipo de activo y por tipo de garantía. En todo caso, el reconocimiento de la mitigación de riesgo solo corresponde a las

⁸ La relación se calcula como el saldo pendiente de pago de todos los créditos garantizados con un mismo inmueble dividido entre la valoración del inmueble al momento del otorgamiento, expresada en términos porcentuales.

garantías que se consideren admisibles de acuerdo con las disposiciones del Decreto 2555 de 2010. Esta fórmula no aplica para exposiciones garantizadas con finca raíz porque en ese caso el reconocimiento de la garantía se da a través del cálculo de la relación saldo – garantía.

En el caso de las contingencias, el valor de exposición se calcula utilizando la anterior fórmula, pero el resultado se debe multiplicar por los mismos factores de conversión crediticios del Decreto 2555 de 2010.

3.8.3 Uso de calificaciones externas.

Las calificaciones usadas para calcular los APNR deben ser efectuadas por una sociedad calificadora de riesgos reconocida y la SFC es la encargada de establecer las correspondencias entre las categorías de ponderación contenidas en la propuesta y las calificaciones externas de las sociedades calificadoras de riesgos. En general, los activos y contingencias deben utilizar calificaciones de riesgo específicas al instrumento, pero bajo ciertas condiciones, se pueden utilizar calificaciones de otros instrumentos del mismo emisor o la calificación del emisor como contraparte.

4. Impacto sobre los establecimientos de crédito.

La evaluación de impacto se hace en dos pasos: en el primero se ajusta la medición del patrimonio básico ordinario, patrimonio adicional y de los APNR de acuerdo a la propuesta presentada en la sección 3. En el segundo paso se identifica la disponibilidad del patrimonio básico ordinario para el cumplimiento de los colchones, luego de haber cumplido los límites regulatorios de la solvencia total, solvencia básica, solvencia básica adicional y relación de apalancamiento. Finalmente, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en esta evaluación de impacto, se describen las consideraciones relacionadas con la propuesta de transición para la entrada en vigencia del nuevo marco normativo.

4.1. Impacto sobre las relaciones de solvencia⁹.

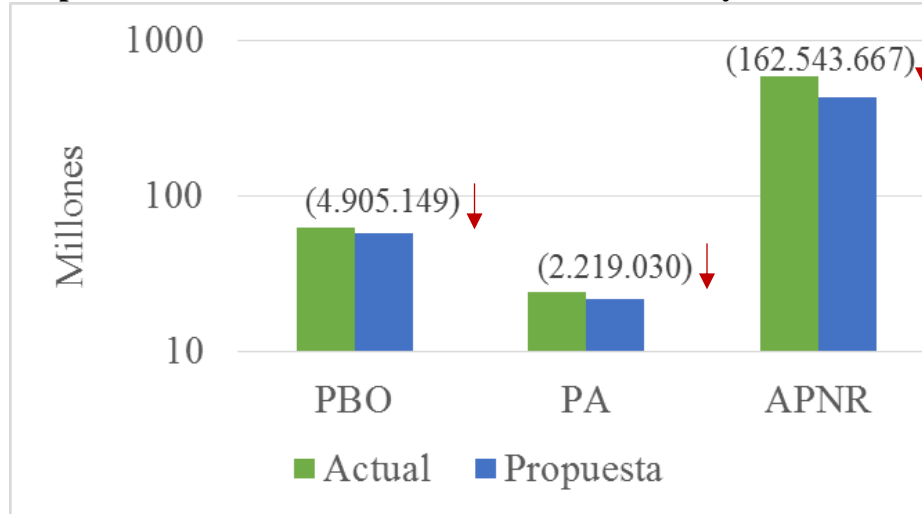
En las gráficas 4 y 5, se presentan los componentes de la relación de solvencia para los establecimientos de crédito y sus variaciones con la propuesta. Cabe aclarar que las modificaciones propuestas a las definiciones de capital tienen impactos sobre el PBO, el PA y los APNR. En contraposición, la propuesta no cambia ningún rubro del PBA, por lo cual este concepto no hace parte de los impactos mostrados.

En el caso de la solvencia consolidada, la gráfica 4 muestra que el PBO de los establecimientos de crédito presenta una disminución de \$4,9 billones con la propuesta y el PA disminuye en cerca de \$2,2 billones. Por su parte, los APNR también disminuyen en \$162,5 billones. Como resultado de estos cambios, la relación de solvencia total agregada para todas las entidades presentaría un aumento de 3,4%, pasando de 13,9% a 17,3%, mientras que la relación de solvencia básica agregada pasaría de 10,1% a 12,6%. Por último, la relación de solvencia básica adicional del sector sería de

⁹ Esta evaluación de impacto se hizo con cifras a septiembre de 2017.

12,6% y la relación de apalancamiento sería de 7,2% en su primera aplicación.

Gráfica 4.
Componentes de la relación de solvencia consolidada y sus variaciones



Fuente: Superintendencia Financiera. Cálculos URF.

Al analizar a cada establecimiento de crédito, se encuentra que solo hay un establecimiento de crédito para el cual se observan reducciones tanto en la solvencia total como en la básica. No obstante, este establecimiento permanece por encima de los mínimos regulatorios actuales (solvencia total de 9% y solvencia básica de 4,5%). Además, dicha entidad tendría una relación de solvencia básica adicional de 6,5% y una relación de apalancamiento de 3,8%.

4.2. Excesos disponibles para colchones

A partir del cálculo del impacto de las modificaciones propuestas sobre los rubros del PT y sobre los APNR, es posible calcular los excesos de capital que los establecimientos de crédito tendrían disponibles para constituir los dos colchones (conservación y sistémico), según les apliquen. Teniendo en cuenta que los elementos del PT deben estar disponibles para el cumplimiento de las relaciones de solvencia y luego para la constitución de los colchones, los excesos se calculan de acuerdo con la siguiente fórmula:

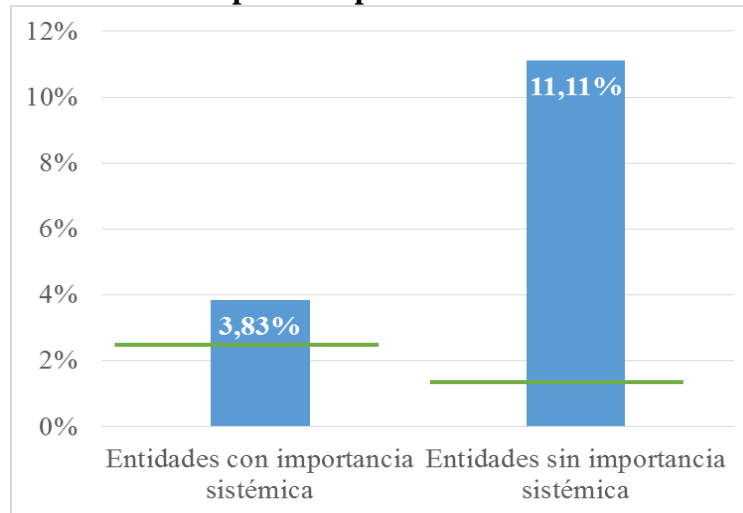
$$\text{Mín} \left\{ \begin{array}{l} \text{Solvencia básica} - 4,5\%; \\ \text{Solvencia básica adicional} - 6\%; \\ \text{Solvencia total} - 9\%; \\ \text{Apalancamiento} - 3\% \end{array} \right\}$$

En los ejercicios presentados a continuación se plantea un escenario hipotético en el cual a cuatro entidades se les exige el colchón sistémico (las cuatro entidades con el mayor índice de importancia sistémica según la metodología del Banco de la República).

En la gráfica 6 se muestran los excesos disponibles de PBO en comparación con los recursos requeridos para el cumplimiento de los colchones. En el caso de las entidades con importancia

sistémica (lado izquierdo) el colchón combinado asciende a 2,5% y para el resto de entidades sería únicamente el 1,5% del colchón de conservación.

Gráfica 6. Excesos disponibles para colchones a nivel consolidado.



Fuente: Superintendencia Financiera. Cálculos URF.

Como se puede observar en la gráfica 6, las entidades con importancia sistémica tendrían recursos acumulados superiores en 1,3% a los requeridos para cubrir los colchones de conservación y sistémico. Igualmente, el resto de entidades tendría recursos de PBO suficientes para cubrir el colchón de conservación. No obstante, los excesos calculados por entidad muestran una entidad con importancia sistémica que tendría faltantes para los colchones correspondientes por \$1,8 billones al final del periodo de la transición de 5 años, descrita en la siguiente sección.

4.3. Transición.

Teniendo en cuenta las condiciones bajo las cuales se ha realizado la implementación de Basilea III en el mundo y los impactos mostrados en esta sección, se considera conveniente establecer un régimen de transición gradual para el cumplimiento de los nuevos requisitos de capital que se resume en los siguientes puntos:

- Se propone que las modificaciones en las definiciones de la relación de solvencia, incluyendo los cambios en el patrimonio técnico y en la medición de los APNR, pueden ser aplicadas un año después de la emisión de las instrucciones correspondientes por parte de la Superintendencia Financiera de Colombia, junto con la relación de apalancamiento.
- Para algunas entidades, la relación de solvencia básica adicional y la constitución de los colchones puede requerir nuevas capitalizaciones que deban llevarse a cabo en un tiempo más prolongado. La tabla 3 muestra los porcentajes de la relación de solvencia básica adicional y de los colchones que aplicarían en los años siguientes al plazo descrito en el inciso anterior.

Tabla 3.
Régimen de transición

Fecha	Relación de solvencia básica adicional	Colchón de conservación	Colchón sistémico
Año 1	4,8%	0,3%	0,2%
Año 2	5,1%	0,6%	0,4%
Año 3	5,4%	0,9%	0,6%
Año 4	5,7%	1,2%	0,8%
Año 5	6%	1,5%	1%

El colchón combinado aplicable en el primer año tendría una magnitud máxima de 0,5%. Teniendo en cuenta los excesos calculados en el ejercicio de impacto, todas las entidades tendrían recursos suficientes para el cumplimiento de los colchones en el primer año de transición¹⁰.

¹⁰ Este cálculo se hizo para un conjunto potencial de entidades sistémicas, el cual podría estar sujeto a cambios.

BIBLIOGRAFÍA

Banco de la República (2013) *Reporte de estabilidad financiera. Septiembre de 2013.*

Bank of England (2009) *The role of macroprudential policy: A discussion paper.*

Borio, Claudio (2003) *Towards a macroprudential framework for financial supervision and regulation?* BIS Working Papers No. 128.

Castro, A., Díaz, M., Martínez, H., Martínez, O. (2015) *Programa de implementación de la metodología de análisis de impacto normativo*, Piloto del programa de análisis de impacto normativo del Departamento Nacional de Planeación.

Clavijo, F., Hurtado, J., Jaulín, O., Pirateque, J. (2016) *El requerimiento de capital contracíclico en Colombia*, Borradores de Economía del Banco de la República, No. 963.

Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2006) *Convergencia internacional de medidas y normas de capital.*

Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2011) *Basilea III: Marco regulador global para regular los bancos y sistemas bancarios.*

Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2012) *A framework for dealing with domestic systemically important banks.*

Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2017) *Basilea III: Finalización de las reformas poscrisis.*

De Nicoló, G., Favara, G. y Ratnovski, L. (2012) *Externalities and macroprudential policy*, IMF Staff Discussion Note 12/05.

Hanson, S., Kashyap, A., Stein, J. (2011) *A macroprudential approach to financial regulation*, Journal of Economic Perspectives, Vol. 25, No. 1, pp. 3 – 28.

ANEXO 1

Resumen del documento Programa de implementación de la metodología de análisis de impacto normativo

El documento *Programa de implementación de la metodología de análisis de impacto normativo* fue realizado en 2015 por Andrés Castro, Miguel Díaz, Harold Martínez y Oscar Martínez, funcionarios en ese año de la URF, como parte del piloto de Análisis de Impacto Normativo liderado por el Departamento Nacional de Planeación con asesoría de los consultores Delia Rodrigo y Ana Paola Gomez.

El análisis de costo – beneficio que se presentará a continuación se basó en la metodología propuesta en el documento *An assessment of the long-term economic impact of stronger capital and liquidity requirements*”, publicado por el BIS en agosto de 2010. Nueva Zelanda, Australia, Reino Unido, Canadá y México han seguido esta misma metodología al momento de evaluar el impacto de las modificaciones en sus requerimientos de capital.

En términos generales la metodología plantea que los beneficios de aumentar los requisitos de capital se dan a través de un aumento en la solidez del sistema financiero, lo cual reduce la probabilidad de ocurrencia de una crisis y por ende evita los costos asociados a la contracción de la senda de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB).

Por el lado de los costos, la cuantificación se realiza a través del impacto que genera un incremento en el nivel de patrimonio sobre el margen de intermediación de los bancos. Al aumentar las tasas de interés activas o disminuir las pasivas, disminuye la demanda de los individuos y empresas por crédito del sistema bancario, lo cual afecta negativamente al crecimiento económico.

Bajo este análisis de costo – beneficio, el nivel óptimo de los requerimientos se alcanza donde los beneficios marginales son iguales a los costos marginales.

Beneficios

La medición de los beneficios de aumentar los requisitos de capital en Colombia se realiza a través de la multiplicación entre la variación de la probabilidad de ocurrencia de una crisis y el valor presente del costo de dicha crisis, como lo muestra la siguiente ecuación, cuyo resultado se conoce como Beneficio Económico de Largo Plazo (BELP):

$$BELP = \Delta P(\text{crisis}) \cdot VP(\text{costo de la crisis}) \quad (1)$$

Costos

La cuantificación de los costos de aumentar la capitalización se hace en dos pasos: i) se estima el aumento que resulta en el margen de intermediación como consecuencia del aumento en los requerimientos de capital y, ii) se estima la sensibilidad del PIB a este factor a través de la contracción del crédito. En el presente estudio, se utiliza la metodología utilizada por el Comité de Basilea (2010) y por la Superintendencia Financiera (2011), según la cual estas sensibilidades se

modelan a través del comportamiento de una entidad representativa del sector bancario colombiano.

A continuación, se explica cómo se estimaron los beneficios y los costos de los requerimientos de capital en Colombia:

A. Beneficios

Los beneficios se calculan multiplicando el valor presente de la crisis y la variación de la probabilidad de crisis. Estos factores se calcularon de la siguiente forma

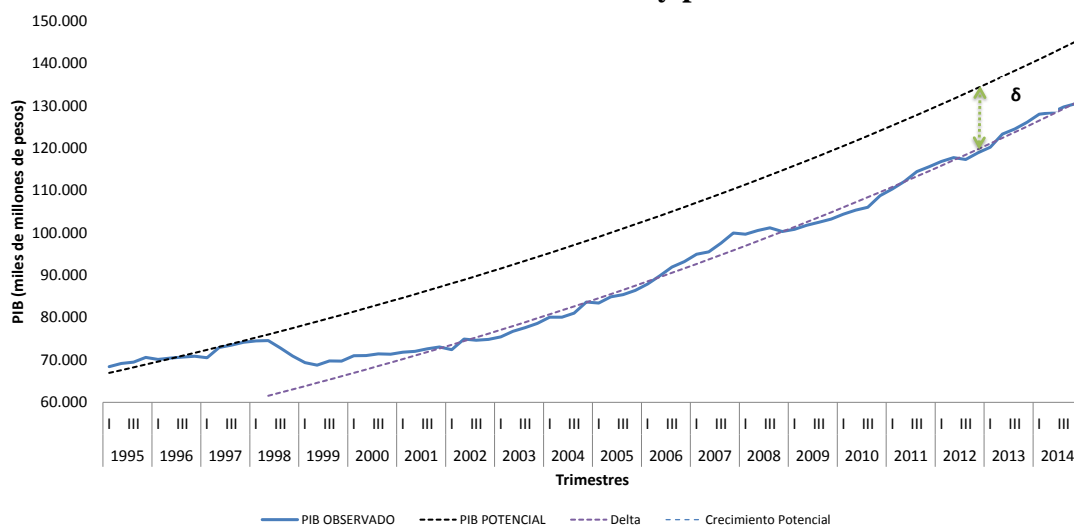
- Valor presente del costo de la crisis:

En la literatura internacional, se han propuesto varias alternativas para la medición de la duración de los efectos de una crisis sobre el PIB¹¹. En el caso de Colombia, la Superintendencia Financiera (2011) elaboró un estudio en el cual se realizaron dos supuestos de crecimiento del PIB real en el largo plazo (3,5 y 4%), de forma tal que los efectos de la crisis de los noventa se pueden considerar temporales en el primer caso y permanentes en el segundo. Bajo estos supuestos se encontró un impacto estimado de la crisis de 284,6% y 298,8% del PIB del primer trimestre de 1998, respectivamente.

En el estudio de la URF, se considera la posibilidad de que los efectos de la crisis hayan sido permanentes, tomando el supuesto de crecimiento de largo plazo del PIB de 4,5%, teniendo en cuenta que este fue el valor observado en los años anteriores a la crisis y que este nivel corresponde a las metas fijadas por el Gobierno Nacional. Como se observa en la gráfica A1, la crisis financiera que empezó en abril de 1998 ocasionó una contracción en el nivel del PIB trimestral, el cual llegó a su mínimo en el primer trimestre de 1999. A partir de este mínimo el PIB volvió a crecer recuperando la tendencia de crecimiento a partir del segundo trimestre de 2002. A pesar de esta recuperación, el PIB nunca logró retomar el nivel potencial de largo plazo que se habría obtenido si se hubiera conservado la tasa de crecimiento anterior a la crisis. Por esta razón, se puede afirmar que la crisis tuvo efectos permanentes en el producto. De esta manera, el valor presente acumulado del costo de la crisis fue calculado en 232% del PIB del primer trimestre de 1998.

¹¹ Un primer grupo de estudios mide el costo de una crisis desde el último pico alcanzado por el PIB antes de la crisis hasta el punto en el cual el PIB alcanza su nivel mínimo durante la crisis. Ver: Reinhart y Rogoff (2009), Cecchetti, Kohler y Upper (2009). Un segundo grupo mide el costo de la crisis desde el último pico del PIB antes de la crisis hasta el momento en que el PIB vuelve a este nivel con posterioridad a la crisis. Ver: Bordo, Eichengreen, Klingebiel y Martínez-Peria (2001), FMI (1998), Hoggart, Reis y Saporta (2002), Demirgüç-Kunt, Detragiache y Gupta (2006), Hutchison y Neuberger (2005). En un tercer grupo, se realiza la medición hasta el momento en que el PIB vuelve a su tendencia potencial de largo plazo con posterioridad a la crisis, manteniendo constante el nivel de crecimiento observado antes de la crisis. Ver: Cerra y Saxena (2008), Turini, Röger y Szekely (2010), Furceri y Zdzienicka (2010), Furceri y Mourougane (2010), Barrell, Davis, Karim y Liadze (2010). Por último, cuando se observa que el PIB nunca retoma la tendencia de crecimiento que presentaba antes de la crisis, se mide el costo de la crisis como el valor presente de un efecto fijo permanente en un horizonte infinito de tiempo. Ver: Hoggart, Reis y Saporta (2002), Boyd, Kwak y Smith (2005), Haldane (2010).

Gráfica A1. PIB observado y potencial



Fuente: Cálculos URF

- Variación en la probabilidad de crisis:

El documento base del Comité de Basilea (2010) señala que se han realizado tres estimaciones para determinar la sensibilidad de la probabilidad de crisis ante variaciones en la relación de solvencia de los establecimientos bancarios¹². La tabla A1 presenta los promedios de los resultados encontrados por estos tres estudios, tal como son presentados en el documento de Basilea.

Tabla A1. Probabilidades de crisis financiera para distintos niveles de solvencia

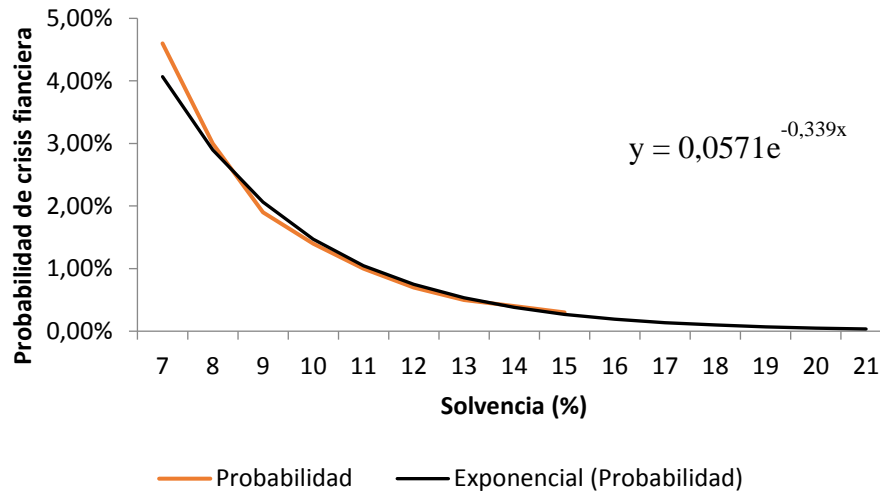
TCE/RWA*	Probabilidad de crisis financiera
6%	7.2%
7%	4.6%
8%	3.0%
9%	1.9%
10%	1.4%
11%	1.0%
12%	0.7%
13%	0.5%
14%	0.4%
15%	0.3%

*TCE/RWA corresponde a la medición de la relación de solvencia de acuerdo con las instrucciones del Comité de Basilea.

¹² La primera tomó la información de los bancos de 14 países para el período 1980 – 2008 y a partir de estos datos calculó la relación empírica entre episodios de crisis y el nivel de capitalización. La segunda utilizó información de 50 bancos globales y un modelo de portafolio en el cual se aplicaron las metodologías de riesgo de crédito, tomando en cuenta las correlaciones entre las quiebras de distintas entidades a través del riesgo de contraparte. La tercera utilizó modelos basados en pruebas de estrés que tienen en cuenta los efectos colaterales de choques sistémicos y su incidencia en quiebras bancarias.

Estos resultados son consistentes con los obtenidos para Colombia por Gómez-González y Kiefer (2007)¹³, por lo cual los valores de la tabla A1 fueron utilizados para la estimación del Belp en Colombia. Además, para los valores que no aparecen en la tabla se realizó la estimación de una función exponencial con los valores de la tabla. La gráfica A2 muestra la expresión funcional con la cual se generaron los resultados para el resto de posibles valores de la relación de solvencia.

Gráfica A2. Probabilidad de crisis para distintos niveles de solvencia



Fuente: Cálculos URF

- Beneficio Económico de Largo Plazo (Belp):

Aplicando la ecuación (1) para el cálculo del Belp, se construyó la tabla A2 que se muestra a continuación. Allí se calculó en primer lugar la variación en la probabilidad de crisis ante aumentos en la relación de solvencia frente al escenario inicial de 7% y luego se multiplicó esta variación por el valor presente del costo de la crisis, calculado anteriormente en 232%:

Tabla A2. Beneficio económico de largo plazo de incrementar el patrimonio de los EC

TCE/RWA	Probabilidad de crisis financiera	Reducción en la probabilidad de crisis por aumentos en el patrimonio $\Delta P(K)$	Belp como porcentaje del PIB $\Delta P(K) * VP(\text{Costo de la crisis})$
7%	4,6%		

¹³ Gómez-González y Kiefer (2007) estiman que un aumento en un punto porcentual en la solvencia de un banco con baja capitalización (definida como una solvencia inferior a 10,2%) reduciría la probabilidad de quiebra en un 25,3%. Este resultado es similar al que obtuvo el Comité de Basilea, puesto que la tabla 4 muestra que la probabilidad de quiebra se reduce en un 35% (de 1,9 a 1,4%) cuando se pasa de una capitalización de 9 a 10%.

8%	3.0%	-1.6%	3,71%
9%	1.9%	-2.7%	6,26%
10%	1.4%	-3.2%	7,42%
11%	1.0%	-3.6%	8,35%
12%	0.7%	-3.9%	9,05%
13%	0.5%	-4.1%	9,51%
14%	0.4%	-4.2%	9,74%
15%	0.3%	-4.3%	9,98%
16%	0.2%	-4.4%	10,23%
17%	0.14%	-4.5%	10,35%
18%	0.10%	-4.5%	10,45%

Fuente: BIS. Cálculos: URF

B. Costos

En este caso, se construyó un banco hipotético cuyo estado de resultados corresponde a un promedio de las principales cuentas del balance de los establecimientos de crédito, compañías de financiamiento y corporaciones financieras para un período de diez años (2005 – 2014). La tabla A3 muestra la información financiera del banco hipotético:

Tabla A3. Balance general y estados de resultados de un establecimiento de crédito promedio en Colombia (% del total de los activos)

Promedio 2005- 2014			
Balance General		PYG	
Caja	8,49	IngresoXint	6,79
Inversiones negociables	20,57	GastoXint	2,69
Cartera neta	62,44	IngresoXintneto	4,10
otros activos	8,50	Ingresodif int	9,15
Activos totales	100,00	Gastodif int	6,23
	-	Ing neto	7,02
Depositos	64,51	Gastos de personal	3,39
Interbancarios	0,38	Otros gasto admin	0,94
Pasivos trading	10,89	Amortizaciones y otros	0,48
Bonos	6,09	Gastos opera neto	4,81
Otros pasivos	4,25	Ingreso opera neto	2,20
Pasivos totales	86,13	Gasto impuesto	0,7267
Capital accionario	1,36	Utilidad	1,48
Reservas	7,90	Tasa de impuesto	33,0%
Otra patrimonio	4,60		
Patrimonio Total	13,87	ROE	10,64%
Pasivo y patrimonio	100,00	APNR	77,00

Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia. Indicadores gerenciales de los establecimientos de crédito

Para efectuar una simulación de la situación del establecimiento de crédito (EC) hipotético, se deben cumplir con las relaciones contables que se describen a continuación:

- Activos + Pasivo = Patrimonio (1)
- Activos = Caja + Interbancarios + Inversiones + Cartera + Otros (2)
- Pasivos = Depósitos + Interbancarios + Pasivos trading + Deuda + Otros (3)
- Patrimonio (E) = $E_{t+1} = E_t + \Delta \text{Tier1} * \text{APNR}_{t+1}$ (4)

- Ingreso neto total= [(Ingreso intereses – Gasto Intereses) + Ingresos diferentes a intereses – Gastos operacionales] * (1-t) **(5)**
- Gasto de intereses = $i_{\text{depósitos}} * \text{Depósitos} + i_{\text{deudaCP}} * (\text{Interbancarios} + \text{Pasivos trading} + \text{Deuda} * (25\%)) + i_{\text{deudaLP}} * \text{Deuda} * (75\%)$ **(6)**
- ROE = Ingreso neto total / Patrimonio **(7)**
- Tier 1 = E / APNR **(8)**

Adicionalmente, se tienen en cuenta los siguientes supuestos:

1. La tasa de impuesto (t) es constante e igual al 33%.
2. La composición de la deuda es 25% para la de corto plazo y 75% para la de largo plazo.
3. Los activos ponderados por nivel de riesgo (APNR) son en promedio del 77% de los activos totales.
4. El costo de los pasivos (tasa pasiva de intermediación) $i_{\text{depósitos}}$ se calcula como la relación entre el gasto por intereses y el valor promedio de los activos totales¹⁴.
5. El valor del ROE siempre debe permanecer constante.
6. El costo de la deuda de corto plazo será $i_{\text{depósitos}} + 0.01\%$, mientras que para el largo plazo será de $i_{\text{depósitos}} + 0.02\%$ ¹⁵.

Cualquier cambio que se genere sobre el valor del patrimonio tendrá efectos sobre la estructura de apalancamiento, de deuda y de rentabilidad de esta entidad promedio. No obstante, el EC debe asegurar que se cumplan con las relaciones contables y con los supuestos establecidos anteriormente.

Teniendo en cuenta lo anterior, se simula un incremento de 1% en el patrimonio (Δ Tier1) (ecuación 4). Este aumento genera que la estructura financiera del EC incumpla la igualdad de las ecuaciones contables anteriormente descritas, y en especial afecte la rentabilidad del patrimonio (ROE) del EC (ecuación 7).

La menor rentabilidad tiene un efecto negativo sobre la confianza de los inversionistas y puede dar señales erróneas de una posible inestabilidad en las condiciones del EC. Por lo tanto, para evitar la caída en la rentabilidad del negocio, el EC ejecuta las siguientes estrategias:

1. Transmitir el costo de aumentar el patrimonio sobre los tomadores de crédito, incrementando las tasas de colocación. Para ello, deberá resolver la siguiente fórmula, donde α es la tasa de interés activa:
 - Ingresos por intereses_{t+1} = Ingresos por intereses_t + $\alpha * \text{Cartera}_{t+1}$ **(9)**Reemplazando la variable “ingresos por intereses_t” por la ecuación 5 y despejando α se obtiene la siguiente ecuación **(10)**:

¹⁴ Para la calibración de la tasa pasiva se utilizó la función “buscar objetivo” con el fin de encontrar una tasa de interés que iguale la relación entre los gastos por intereses y el valor de los activos en el periodo t+0 de la ecuación 6.

¹⁵ El BIS asume estos spreads como el promedio histórico para la deuda de corto y largo plazo

$$a = \left(\frac{1}{\text{Cartera}_{t+1}} \right) * \left[\left(\frac{ROE_{t+1} * E_{t+1}}{1 - T} \right) - (\text{IngDifInt}_{t+1} - \text{GastoIntereses}_{t+1} - \text{Gastosope}_{t+1}) - \text{IngresoIntereses}_t \right]$$

2. Disminuir el valor de la deuda de largo plazo, reemplazándola por patrimonio. Para asegurar que esta última estrategia sea sostenible, el EC debe asegurar que el incremento en el valor del patrimonio sea compensado por una disminución en la deuda en la misma magnitud lo cual reduce el servicio de la deuda. Sin embargo, esta decisión podría ser más costosa que la primera pues la emisión de capital siempre será más costosa respecto a la de deuda. Posteriormente, se reestima el gasto por intereses ante el cambio en la estructura de deuda, para lo cual se asume que se mantiene constante el valor porcentual de la deuda de corto plazo, lo que permite al EC disminuir el valor de la deuda de largo plazo.

A partir de este modelo, se estimó que un aumento de 1% en el capital de este banco genera un aumento de 0,12% en su tasa de colocación. Así mismo, se encontró que existe una relación lineal entre el margen de intermediación y el capital.

A continuación, se estimaron los efectos de la variación en el margen de intermediación sobre el PIB. Al realizar esta estimación, el Comité de Basilea (2010) tomó como base los promedios de ocho estudios anteriores y encontró que un aumento de 1% en el capital bancario estaba relacionado con un aumento de 0,13% en el margen de intermediación que, a su vez, estaba vinculado a una caída en el PIB de 0,09%. Para estimar el efecto correspondiente en Colombia, se mantuvieron las sensibilidades calculadas por el Comité de Basilea para la relación entre el margen de intermediación y el PIB, pero se utilizó la sensibilidad calculada entre el capital bancario y el margen de intermediación. La tabla A4 relaciona los escenarios de aumento en el capital con las variaciones correspondientes en el PIB, donde es importante resaltar que la relación modelada también es lineal.

Tabla A4. Costos económicos (puntos básicos) de incrementar el patrimonio de los EC

Aumento en el nivel de la relación de capital	Variación del margen de intermediación (2005 – 2014)	Resultados sobre el PIB (2005 – 2014)
+100	+12	-8,3
+200	+24	-16,6
+300	+36	-24,9
+400	+48	-33,2
+500	+61	-41,5
+600	+73	-49,8

Fuente: BIS, Superintendencia Financiera de Colombia y cálculos URF

C. Comparación entre costos y beneficios

La tabla A5 resume los resultados obtenidos en las tablas A3 y A4 y adiciona el cálculo de los beneficios y costos marginales asociados a aumentos progresivos en el capital de los bancos. Allí se puede observar que el aumento de los beneficios es más pronunciado para niveles más bajos de capital que para niveles más altos, es decir que el beneficio marginal es decreciente. En cambio, el costo marginal es constante para cualquier nivel de capital.

Tabla A5. Beneficios y costos de incrementar el patrimonio de los EC

TCE/RWA	Beneficios de incrementar el patrimonio - % del PIB	Beneficio Marginal	Costos de incrementar el patrimonio - % del PIB	Costo Marginal
7%			0,0831%	
8%	3,71%		0,1662%	0,0831%
9%	6,26%	2,55%	0,2492%	0,0831%
10%	7,42%	1,16%	0,3323%	0,0831%
11%	8,35%	0,93%	0,4154%	0,0831%
12%	9,05%	0,70%	0,4985%	0,0831%
13%	9,51%	0,46%	0,5815%	0,0831%
14%	9,74%	0,23%	0,6646%	0,0831%
15%	9,98%	0,23%	0,7477%	0,0831%
16%	10,23%	0,25%	0,8308%	0,0831%
17%	10,35%	0,13%	0,9138%	0,0831%
18%	10,45%	0,09%	0,9969%	0,0831%

Fuente: BIS y cálculos URF

El nivel de capital óptimo sería aquel en el cual el beneficio marginal y el costo marginal fueran iguales, dado que incrementos superiores a ese nivel producirían beneficios menores que los costos asociados. Sin embargo, en la tabla A5 se observa que el beneficio marginal sigue siendo mayor que los costos marginales incluso para un nivel de capital de 18%.

No obstante, es importante recordar que la medición de beneficios es particularmente sensible a algunos de los supuestos utilizados para su cálculo, especialmente para los valores asignados a la tasa de crecimiento potencial del PIB (4,5%) y a la tasa de descuento (4%). Por este motivo, se realizó un ejercicio de sensibilidad a estos dos factores, cuyos resultados se resumen en la tabla A6. Como allí se expone, bajo distintos niveles de estas dos tasas, se encontró que el nivel óptimo de solvencia oscila entre 15,3% y 18,6%.

Tabla A6. Solvencia óptima bajo diferentes escenarios de tasa de descuento y crecimiento del PIB potencial

Crecimiento del PIB potencial	Tasa de descuento	Solvencia óptima
3,5%	3,5%	15,9%
	4,0%	15,7%
	4,5%	15,5%
	5,0%	15,3%
4,0%	3,5%	17,4%
	4,0%	17,1%
	4,5%	16,8%
	5,0%	16,6%
4,5%	3,5%	18,6%
	4,0%	18,1%
	4,5%	17,9%
	5,0%	17,7%
Promedio		16.9%

Fuente: Cálculos URF

ANEXO 2.

Comparación regional de estándares normativos para el cálculo de los APNR.

Contraparte o tipo de operación	Ponderaciones		
	Colombia	México	Perú
Gobierno local y/o su banco central.	0%		
Gobiernos de países extranjeros y/o sus bancos centrales.	20%	Uso de calificaciones externas	Uso de calificaciones externas
Otro sector público	{20%; Uso de calificaciones externas }	Uso de calificaciones externas	Uso de calificaciones externas
Instituciones financieras	20%	Uso de calificaciones externas	Uso de calificaciones externas
Exposiciones Corporativas	100%	Uso de calificaciones externas	Uso de calificaciones externas
Financiación Especializada	No aplica	No aplica	Método de calificación interno
Cartera garantizada con finca raíz residencial	50%	Relación saldo-garantía	Relación saldo-garantía
Cartera garantizada con finca raíz comercial	No aplica	No aplica	Método de calificación interno
Compra de tierra, desarrollo y construcción	No aplica	No aplica	No aplica
Exposiciones en incumplimiento	100%	{115%; 150% }	{100%; 150% }
Bancos Multilaterales de Desarrollo	0%		
Exposiciones minoristas	100%		
Reconocimiento de garantías	No aplica	Enfoque simple o enfoque integral	Enfoque integral

Fuente: URF, Secretaría de Hacienda y Crédito Público y Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones.

ANEXO 3.

Ejercicio de impacto

Relaciones de solvencia

Sobre información individual:

Datos en % a dic/2017	Actual	Propuesta
Solvencia total		
Solvencia básica		
Solvencia básica adicional	NA	
Relación de apalancamiento	NA	

Sobre información consolidada (cuando aplique):

Datos en % a dic/2017	Actual	Propuesta
Solvencia total		
Solvencia básica		
Solvencia básica adicional	NA	
Relación de apalancamiento	NA	

Patrimonio técnico

Datos en \$ millones a dic/2017	Actual	Propuesta
Patrimonio básico ordinario (PBO)		
→ Impacto por utilidades		
→ Impacto por reservas		
→ Impacto por excedentes		
→ Impacto por Otros Resultados Integrales (ORI)		
Deducciones al PBO		
→ Impacto por activos intangibles		
→ Impacto por pasivo pensional		
Patrimonio básico adicional (PBA)		
Patrimonio adicional (PA)		
→ Impacto por utilidades		
→ Impacto por reservas		
→ Impacto por excedentes		
→ Impacto por Otros Resultados Integrales (ORI)		
Total patrimonio técnico		

Activos ponderados por nivel de riesgo

Datos en \$ millones a dic/2017	Valoración neta de provisiones	Valor de exposición neto de garantías*	Valor de exposición ponderado
Activos ponderados al 0%		NA	\$ 0
Activos ponderados al 100%			
Activos Fogafin o Fogacoop			
Gobiernos o bancos centrales extranjeros			
Otras entidades del sector público			
Entidades vigiladas por la SFC			
Grandes empresas			
Financiación especializada (<i>project finance</i>)			
PYMES			
Personas naturales y microempresas			
Créditos garantizados por finca raíz residencial		NA	
Créditos garantizados por finca raíz comercial		NA	
Créditos para adquisición de tierra, desarrollo y construcción (no incluye agrícola o forestal)			

Titularizaciones			
Derechos fiduciarios			
Contingencias multiplicadas por los factores de conversión crediticios			
Total valor de apalancamiento		Total APNR	

***Factores sugeridos para el ejercicio (no necesariamente corresponden a las instrucciones que se vayan a emitir para el efecto):**

- Factor de ajuste del activo = 0%
- Factores de ajuste de las garantías:

0 = Sin garantía.	NA
1 = No idónea.	NA
2 = Bienes raíces comerciales y residenciales, fiducias hipotecarias.	NA
3 = Otras prendas.	50%
4 = Pignoración de rentas de entidades territoriales y descentralizadas de todos los órdenes.	12%
5 = Garantía Soberana de la Nación. (Ley 617 de 2000).	0%
6 = Contratos irrevocables de fiducia mercantil de garantía, inclusive aquellos que versen sobre rentas derivadas de contratos de concesión.	50%
7 = Garantías otorgadas por el Fondo Nacional de Garantías S.A.	12%
8 = Cartas de crédito Stand By idóneas conforme lo dispuesto en el literal d del subnumeral 1.3.2.3.1. del Capítulo II de la Circular Externa 100 de 1995.	0%
9 = Otras garantías idóneas.	50%
10 = FAG (Fondo Agropecuario de Garantías)	12%
11 = Personal	NA
12 = Bienes dados en Leasing diferente a inmobiliario.	45%
13 = Bienes dados en Leasing inmobiliario.	NA
14 = Prenda sobre títulos valores emitidos por instituciones financieras.	12%
15 = Depósitos de dinero en garantía colateral.	0%
16 = Seguros de crédito.	0%

Observaciones adicionales

Por favor consigne otros supuestos que haya utilizado para el ejercicio de impacto u otras consideraciones relevantes sobre los resultados reportados.