



BANCO DE MÉXICO

## Reporte sobre el Sistema Financiero

Noviembre 2015



*JUNTA DE GOBIERNO*

**Gobernador**

AGUSTÍN GUILLERMO CARSTENS CARSTENS

**Subgobernadores**

ROBERTO DEL CUETO LEGASPI

JAVIER EDUARDO GUZMÁN CALAFELL

MANUEL RAMOS FRANCIA

MANUEL SÁNCHEZ GONZÁLEZ



## **ADVERTENCIA**

*A menos que se especifique lo contrario, este documento está elaborado con información disponible al 31 de octubre de 2015. Las cifras son de carácter preliminar y están sujetas a revisiones.*

## **USO DE SIGLAS, ACRÓNIMOS Y CONVENCIONES**

*En este documento, las siglas y los acrónimos que corresponden a nombres en inglés han sido escritos en letra cursiva, mientras que los que corresponden a nombres en español se han dejado en letra redonda. Los significados de todas las siglas y los acrónimos aparecen al final del documento. El término billones se usa en el sentido de la lengua española, es decir, un millón de millones.*

## CONTENIDO

<b>1. Introducción.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Principales riesgos y vulnerabilidades .....</b>	<b>9</b>
2.1. Riesgos derivados de la caída del precio del petróleo y de la plataforma de producción .....	11
2.2. Riesgos derivados del proceso de normalización de la política monetaria de la Reserva Federal de Estados Unidos .....	17
2.3. Riesgos asociados a un contagio proveniente de otras economías emergentes.....	28
2.4. Riesgos asociados a un menor crecimiento económico.....	41
<b>3. Análisis de impactos y pruebas de estrés .....</b>	<b>49</b>
3.1. Análisis de impactos .....	49
3.1.1. Intermediarios financieros .....	49
3.1.2. Empresas privadas no financieras emisoras de deuda en moneda extranjera .....	60
3.1.3. Fondos de inversión .....	66
3.1.4. Otras entidades y actividades financieras.....	71
3.1.5. Instituciones de fomento.....	78
3.2. Pruebas de estrés.....	82
<b>4. Conclusiones .....</b>	<b>89</b>
<b>Lista de siglas y acrónimos .....</b>	<b>91</b>





## 1. Introducción

La finalidad del *Reporte sobre el Sistema Financiero* es presentar un análisis de los riesgos que desde la perspectiva del Banco de México podrían constituir una amenaza para la estabilidad del sistema financiero del país.<sup>1</sup> Por ello, más que narrar lo sucedido durante los doce meses previos a su publicación, el *Reporte* presta atención al estado que guardan dichos riesgos y a los impactos potenciales que podría traer su materialización. Las conclusiones de los análisis que se presentan a continuación no deben interpretarse como un pronóstico sobre el comportamiento que tendrán las variables económicas. El propósito del ejercicio es presentar un balance de las posibilidades y perspectivas en caso de que algunos de los riesgos enunciados se materialicen. Lo anterior, toda vez que es siempre preferible analizar con oportunidad todos los escenarios, y en particular los menos favorables, principalmente para tomar medidas preventivas, y en caso de que esto no se logre, afrontar alguno de ellos de la mejor manera posible. En la circunstancia actual, la economía mexicana enfrenta un entorno internacional particularmente adverso y complejo, a cuya formación contribuyó la caída de los precios del petróleo y la debilidad del crecimiento económico global. A lo anterior debe añadirse una apreciación generalizada del dólar y un aumento de la volatilidad en los mercados financieros internacionales.

El impacto sobre las finanzas públicas de México de la caída del precio del petróleo, sumado a la disminución en la plataforma de producción del hidrocarburo y al crecimiento moderado de la actividad económica, han aumentado los riesgos macrofinancieros de la economía nacional, en particular ante el proceso esperado de normalización de la política monetaria de la Reserva Federal, así como ante posibles efectos de contagio provenientes de otras economías emergentes. En este contexto, la oportunidad con la que las autoridades hacendarias anunciaron el ajuste del gasto público, con el propósito de compensar la caída de los ingresos petroleros, atenuó las preocupaciones de los agentes económicos sobre el impacto potencial que un aumento de la deuda pública podría tener en los mercados financieros, especialmente ante la expectativa del inicio del proceso de normalización de la política monetaria estadounidense. Indudablemente, el riesgo de una secuencia de contagios entre las economías emergentes ha aumentado durante los últimos meses como resultado de varios factores: la incertidumbre en torno a la fecha de inicio de dicho proceso, la desaceleración de la actividad económica en el mundo emergente, los problemas en los mercados financieros de China y las tensiones provocadas por diversos factores geopolíticos. Con independencia

---

<sup>1</sup> Para fines de este reporte se entenderá por sistema financiero al conjunto de intermediarios y mercados que hacen posible la movilización del ahorro, la canalización de este a la inversión y la compartición de riesgos en la economía, incluyendo las instituciones, las organizaciones y las actividades que contribuyen o facilitan la realización de dichas funciones.

de cual fuera el detonante de un proceso de contagio entre las economías emergentes, la materialización de este fenómeno podría precipitar un ajuste de los portafolios de los inversionistas internacionales en detrimento de los flujos de capital hacia esos países. Por tanto, esa última posibilidad representa un riesgo añadido para la estabilidad financiera nacional. El panorama descrito podría llevar a un escenario en el que una mayor demanda de recursos financieros del exterior se produzca en un contexto de una mayor restricción del financiamiento externo.

De todo lo anterior se deriva que mediante su política económica México debe continuar diferenciándose de otras economías emergentes, como lo ha venido haciendo en los ámbitos fiscal, monetario y regulatorio. No obstante, para enfrentar el adverso entorno México debe seguir fortaleciendo sus fundamentos macroeconómicos. Esta finalidad requiere consolidar las medidas recientemente adoptadas en el ámbito fiscal con el objeto de estabilizar y a la postre reducir los requerimientos financieros del sector público, así como ajustar la política monetaria cuando sea oportuno y continuar con una implementación expedita de las reformas estructurales.

En cuanto al sistema financiero, si bien la banca mexicana en su conjunto cuenta con capital y liquidez suficientes para mantener su operación incluso en situaciones extremas, algunas instituciones de menor tamaño deben realizar esfuerzos adicionales para estar en mejor posibilidad de enfrentar adecuadamente escenarios complicados, en particular aquellos que pudieran afectar la liquidez. Asimismo, es recomendable que las empresas no financieras que han emitido montos significativos de deuda en moneda extranjera continúen trabajando para identificar apropiadamente los riesgos a que están expuestas, tomando medidas adecuadas para mitigarlos. Esto último, a manera de que sus estrategias financieras se adapten con oportunidad a nuevos entornos.

El presente *Reporte* se integra de tres secciones. En la sección 2 se analizan los principales riesgos y vulnerabilidades que presenta el sistema financiero derivados de los choques provenientes del entorno económico. Al respecto, se analizan en primer lugar los riesgos derivados de la caída del precio del petróleo y de la reducción de la plataforma de producción, para posteriormente explicar los riesgos procedentes del proceso de normalización de la política monetaria de la Reserva Federal de Estados Unidos. A continuación se estudian los riesgos asociados a un posible contagio proveniente de otras economías emergentes y a un menor dinamismo de la actividad económica. En la sección 1 se presenta un análisis sobre los impactos potenciales que produciría la materialización de los riesgos mencionados sobre instituciones financieras y empresas no financieras, así como los resultados de las pruebas de estrés para la banca que cada año realiza el Banco de México. Por último, la sección 4 contiene las conclusiones y recomendaciones que se derivan de los análisis presentados en el documento.

## 2. Principales riesgos y vulnerabilidades

La economía mexicana y su sistema financiero se enfrentan a un entorno adverso y complejo. Esto es consecuencia de un bajo crecimiento económico global, de la caída sostenida en el precio del petróleo y de la expectativa de un inicio cercano del proceso de normalización de la política monetaria de Estados Unidos. Este último factor ha conducido a una apreciación generalizada del dólar, a mayores tasas de interés y al riesgo de una reversión de los flujos de capital hacia los países emergentes. Adicionalmente, existe el riesgo de que México sea afectado por un posible efecto de contagio proveniente de la situación en otros mercados emergentes, en cuya formación ha tenido un papel central la economía china.

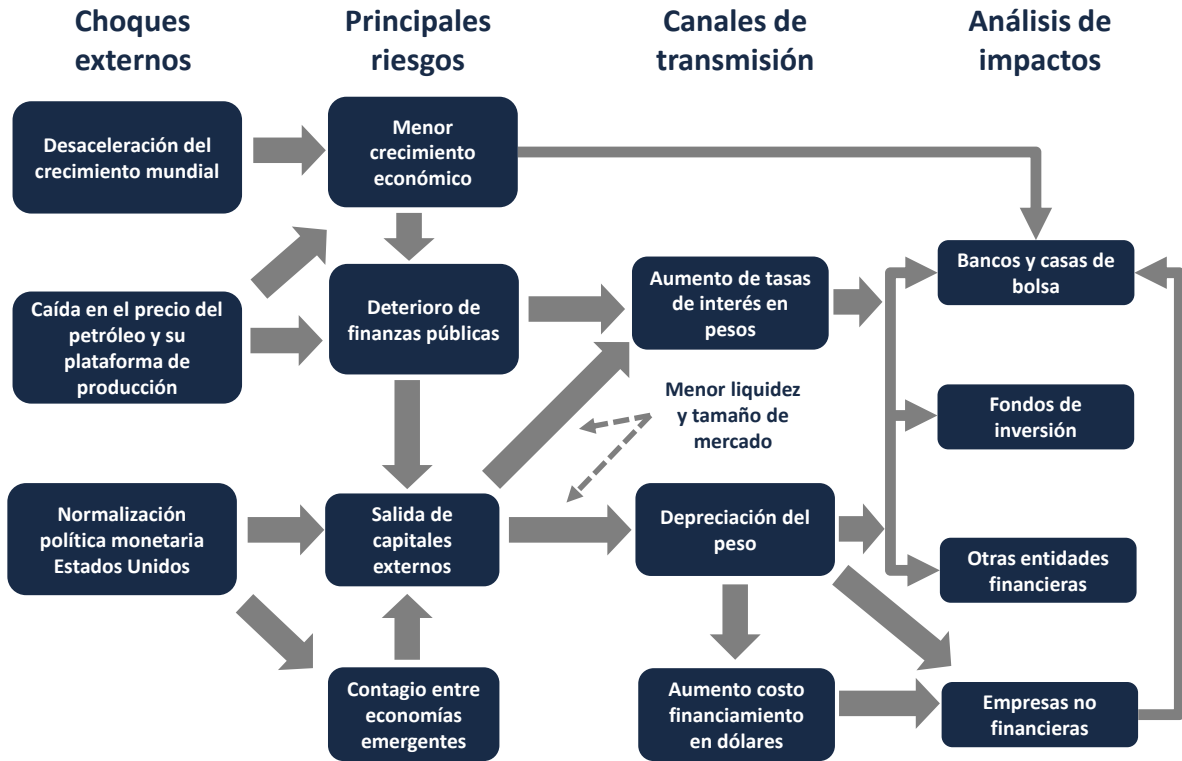
En esta sección se analizan los principales riesgos que es posible percibir para la estabilidad del sistema financiero asociados a los diversos choques descritos. Un primer riesgo es que la caída del precio del petróleo aunada a la tendencia decreciente de la plataforma de producción, conduzca a un mayor deterioro de las finanzas públicas (subsección 2.1). El segundo riesgo es que ante el inicio de la normalización de la política monetaria de Estados Unidos, tenga lugar un ajuste desordenado en los mercados financieros que propicie una salida significativa de recursos de inversionistas del exterior (subsección 2.2). El tercer peligro es que se materialice un contagio sobre la economía nacional de algún choque proveniente de otras economías emergentes (subsección 2.3). Por último, el cuarto riesgo es que se llegara a presentar un deterioro en el ritmo de crecimiento de la economía nacional (subsección 2.4).

En la figura 1 se ilustran tales riesgos y los canales de transmisión a través de los cuales su materialización pudiera impactar, de manera directa o indirecta, sobre instituciones financieras y empresas no financieras del país. En primer lugar, una desaceleración del crecimiento mundial y una caída adicional del precio del petróleo y de la plataforma de producción se podrían traducir en un menor crecimiento de la economía nacional. Irremediablemente, un menor crecimiento afecta de manera directa a los bancos, las casas de bolsa, los fondos de inversión y otras entidades financieras, así como a empresas no financieras, a través de menores ingresos y, en el caso de las instituciones de crédito, como resultado de mayores índices de incumplimiento.

En segundo lugar, un menor crecimiento de la economía nacional junto con la caída del precio del petróleo y de la plataforma de producción, sumados a las tensiones provenientes del entorno internacional podrían impactar de manera indirecta a instituciones financieras y empresas no financieras a través de ajustes en los mercados financieros nacionales. Por un lado, un menor crecimiento económico podría deteriorar las finanzas públicas al disminuir los ingresos tributarios. Por el otro, la caída del precio del petróleo y la reducción de la plataforma de producción pronunciaría el efecto adverso sobre las finanzas públicas de un menor crecimiento. Por su

parte, el deterioro de las finanzas públicas podría presionar al alza las tasas de interés en moneda nacional, lo que a su vez reduciría el margen financiero de los intermediarios.

**Figura 1**  
**Mapa de riesgos para la estabilidad del sistema financiero**

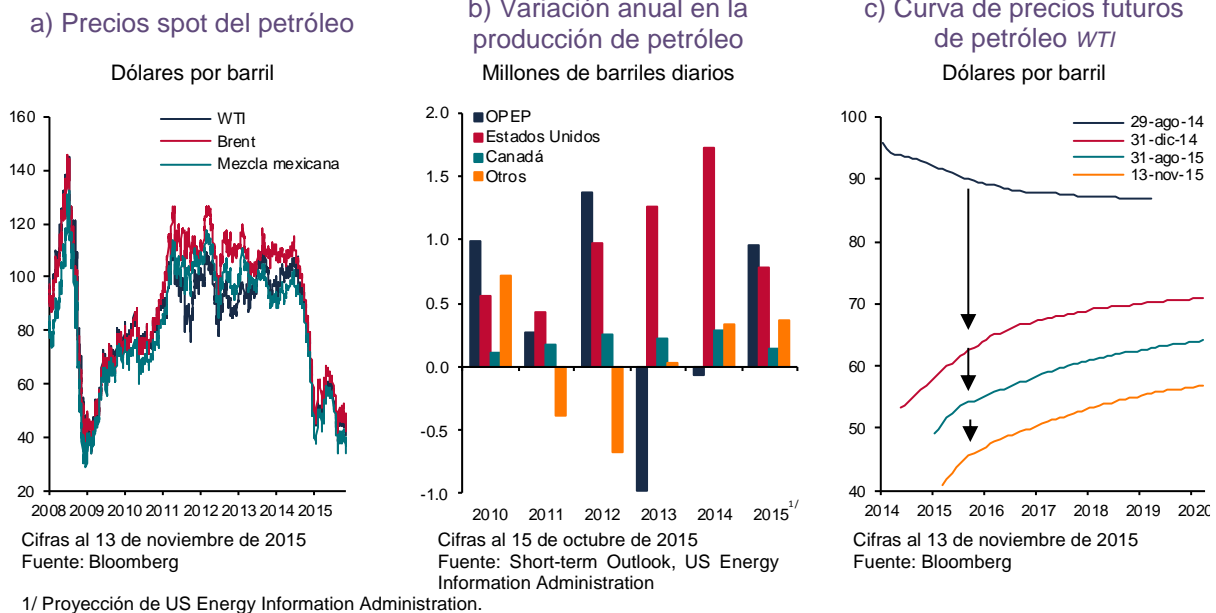


Por último, en el contexto descrito de bajo crecimiento y deterioro de las finanzas públicas, la normalización de la política monetaria de Estados Unidos y un agravamiento de la situación económica en el mundo emergente, en particular en China, podrían propiciar salidas significativas de capitales externos. De ocurrir este último evento, se elevarían los costos de financiamiento en pesos y en dólares y podría depreciarse en mayor medida la moneda nacional. Todos estos fenómenos podrían afectar los balances de los intermediarios financieros y los de las empresas no financieras.

## 2.1. Riesgos derivados de la caída del precio del petróleo y de la plataforma de producción

A fines de junio de 2014 los precios del petróleo comenzaron a registrar una tendencia a la baja, alcanzando durante el primer trimestre de 2015 niveles similares a los observados tras la crisis de 2008-2009 (gráfica 1a). Si bien una demanda mundial moderada contribuyó a dicho fenómeno, debido principalmente a la desaceleración de las economías emergentes de mayor tamaño, la tendencia decreciente de los precios del petróleo se explica, principalmente, por un incremento significativo de la oferta mundial (gráfica 1b).

**Gráfica 1**  
Indicadores del mercado mundial del petróleo crudo



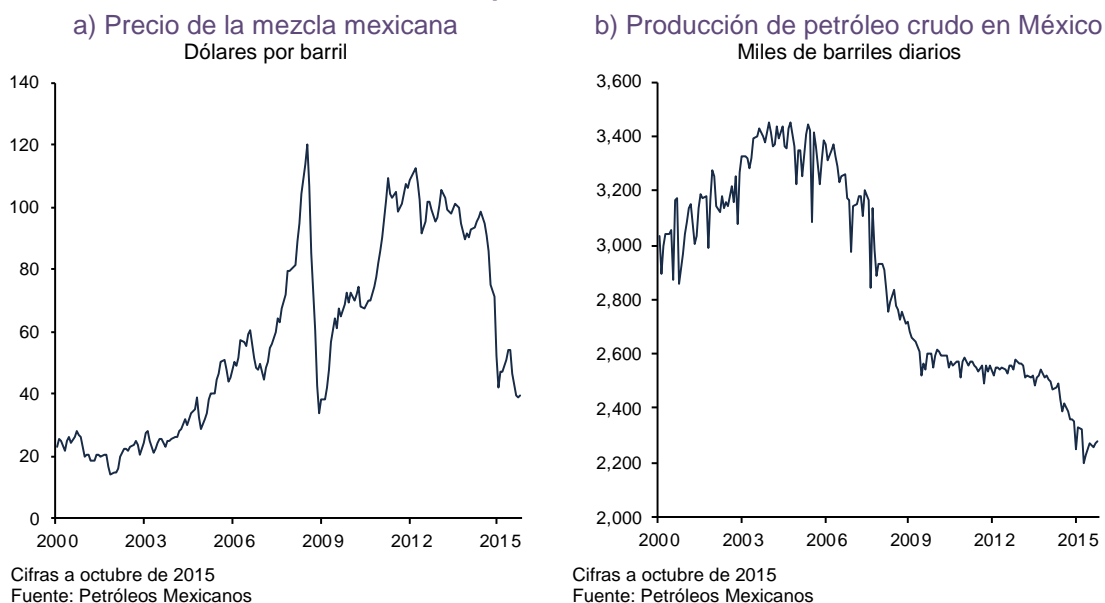
Diversos factores han contribuido a fortalecer la expectativa de que el precio del crudo permanecerá en niveles relativamente bajos por un periodo prolongado. Se espera en particular que los grandes costos fijos de producción así como las ventas adelantadas en el mercado de futuros por parte de los productores menos eficientes, hagan que muchas empresas permanezcan en el mercado a corto plazo y, por tanto, retrasen la contracción de la oferta mundial. Mientras tanto, se ha observado una acumulación creciente de inventarios de petróleo y la concomitante saturación de la capacidad de almacenamiento.<sup>2</sup> Adicionalmente, el precio del crudo también

<sup>2</sup> Tanto la acumulación de inventarios como la saturación en la capacidad de almacenamiento de petróleo se explican por la estrategia generalizada de almacenar crudo y venderlo a futuro para obtener provecho de la situación de contagio. Cabe destacar que, para que exista una situación de este tipo, se requiere que el precio de venta del petróleo en el mercado de futuros supere a la suma del precio *spot* esperado (gráfica 1c) y el costo de almacenamiento.

podría permanecer en niveles bajos durante un periodo prolongado si los miembros de la OPEP vuelven a negarse a reducir la producción para compensar incrementos futuros de la oferta mundial de crudo. En efecto, una de las principales razones que explican la reciente caída del precio del petróleo es que, a diferencia de lo que sucedía en el pasado, Arabia Saudita no ha contrarrestado el incremento de la oferta mundial derivado del aumento de la producción de Estados Unidos y Canadá mediante disminuciones en su propia oferta.

El precio reducido de la mezcla mexicana (gráfica 2a) junto con la contracción de la plataforma de producción (gráfica 2b) podrían deteriorar en mayor medida los ingresos públicos (gráfica 3a) y repercutir sobre la dinámica de la deuda pública (gráfica 3b).

**Gráfica 2**  
**Industria petrolera en México**

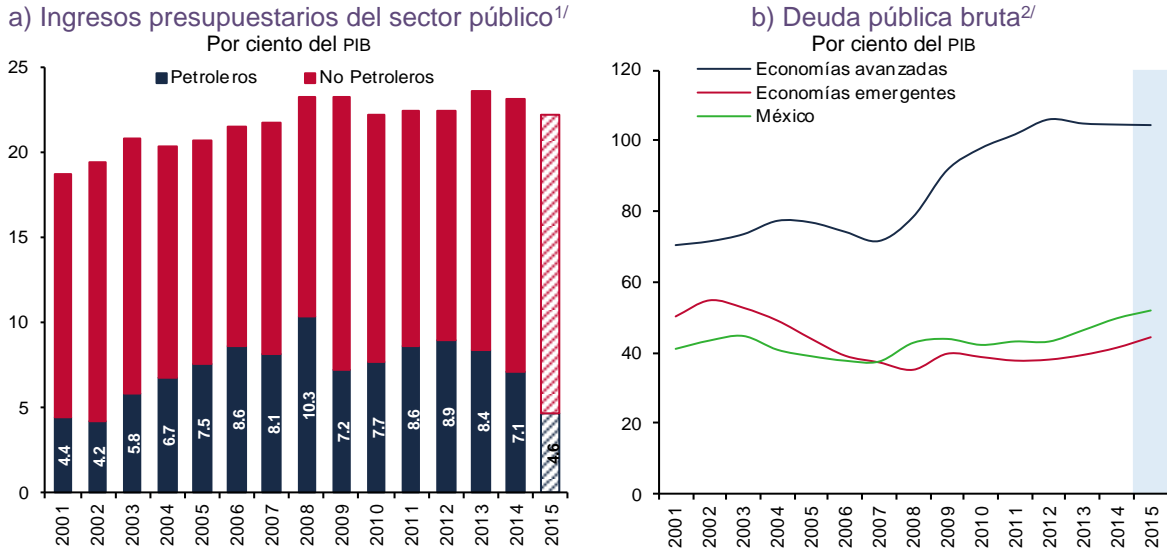


El impacto sobre las finanzas públicas de la caída de los ingresos petroleros se ha visto mitigado por los mayores ingresos tributarios derivados de la reforma fiscal que entró en vigor en 2014 y por el incremento de la recaudación relativa al Impuesto Especial sobre la Producción y Servicios (IEPS) aplicable a la gasolina y al diésel. Hay que agregar que la caída de los ingresos petroleros ha sido también compensada por la contratación de coberturas petroleras. Estas coberturas ofrecen protección para los ingresos petroleros del Gobierno Federal contra una disminución del precio del petróleo.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> La estrategia de cobertura adoptada para el ejercicio 2015 cubrió por completo el precio de 79 dólares por barril contenido en la Ley de Ingresos de la Federación de ese año. Para ello se adquirieron opciones de venta tipo *put* a un precio promedio de la mezcla mexicana de 76.4 dólares por barril y, para cubrir la diferencia, se creó una subcuenta en el Fondo de Estabilización de los Ingresos Presupuestarios (FEIP) con 7,944 millones de pesos.

Adicionalmente, ante la perspectiva de menores ingresos petroleros las autoridades mexicanas han iniciado un ajuste permanente en el gasto público.

**Gráfica 3**  
**Indicadores fiscales de México**



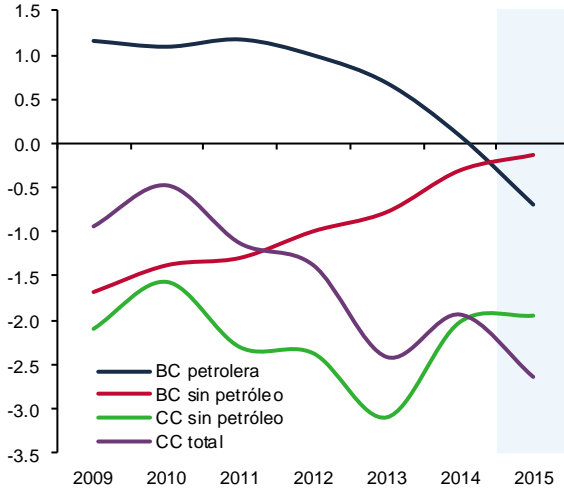
Cifras a octubre de 2015  
Fuente: SHCP y CGPE  
1/ Las cifras de 2015 son las proyecciones de la SHCP incluidas en los CGPE para el Ejercicio Fiscal 2016.  
2/ El área sombreada corresponde a pronóstico del Fondo Monetario Internacional, *Perspectivas Económicas Mundiales*, octubre 2015.

Existen otros riesgos asociados a los cambios que ha mostrado la balanza comercial petrolera durante los últimos años. Específicamente, en virtud de esos cambios podrían aumentar las necesidades de financiamiento externo de la economía mexicana. En particular, el saldo de la balanza comercial petrolera ha venido disminuyendo durante los últimos años y se espera que en 2015 sea negativo por primera vez desde que se encuentra disponible esa estadística (gráfica 4a). Ese cambio de signo implica pasar de una situación en la que el sector reportaba una oferta neta de recursos en moneda extranjera a la economía, a una en que se vuelve demandante neto. Dicha situación podría propiciar en 2015 un aumento del déficit de la cuenta corriente con respecto al cierre del año previo. Recientemente los recursos que han ingresado por concepto de inversión extranjera no han cubierto en su totalidad el déficit en cuenta corriente, si bien continúan financiando alrededor del 80 por ciento de dicho déficit (gráfica 4b). Un deterioro adicional de las finanzas públicas o de la cuenta corriente podría aumentar la percepción de riesgo del país e inducir un ajuste mayor en los portafolios de los inversionistas del exterior. Ello, en adición al efecto derivado del proceso de normalización de la política monetaria de la Reserva Federal o ante una intensificación de la aversión al riesgo por un empeoramiento de la situación en China.

Gráfica 4

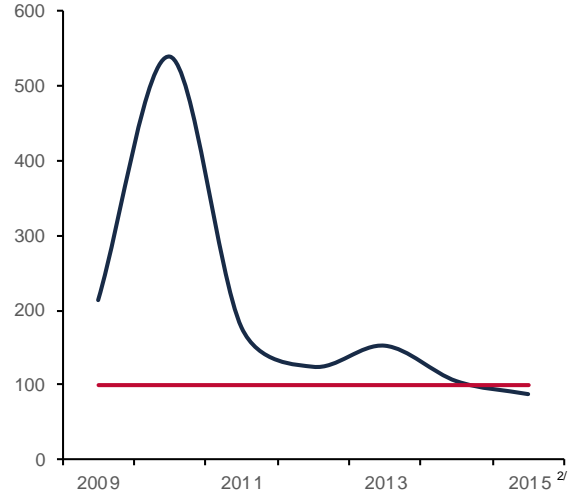
Balanza comercial, cuenta corriente e inversión extranjera directa en México

a) Balanza comercial y cuenta corriente sin petróleo<sup>1/</sup>  
Por ciento del PIB



Cifras al 20 de noviembre de 2015  
Fuente: Bloomberg

b) Razón inversión extranjera directa a déficit de cuenta corriente  
Por ciento



Cifras al 27 de noviembre de 2015  
Fuente: Banco de México

1/ El área sombreada corresponde a estimaciones del Banco de México para el cierre de 2015.  
2/ Las cifras de 2015 corresponden al tercer trimestre del año.

Tomando en cuenta el panorama descrito, se realizó un ejercicio econométrico a fin de estimar el efecto que un deterioro de las finanzas públicas y de la cuenta corriente tendría sobre la percepción internacional del riesgo país de México (véase recuadro 1). Los resultados del ejercicio sugieren que un aumento de un punto porcentual del déficit fiscal medido como porcentaje del PIB elevaría el índice *EMBI Global* en más de 24 puntos, mientras que un incremento de un punto porcentual del déficit en cuenta corriente como porcentaje del PIB elevaría dicho índice en casi 34 puntos. Estos resultados refrendan la importancia de que se implementen los ajustes al gasto público anunciados. Ello, a fin de cumplir con las proyecciones previstas por el Gobierno Federal para el balance público y de cuenta corriente y mantener acotada la percepción de riesgo país, especialmente ante el adverso entorno internacional que prevalece.

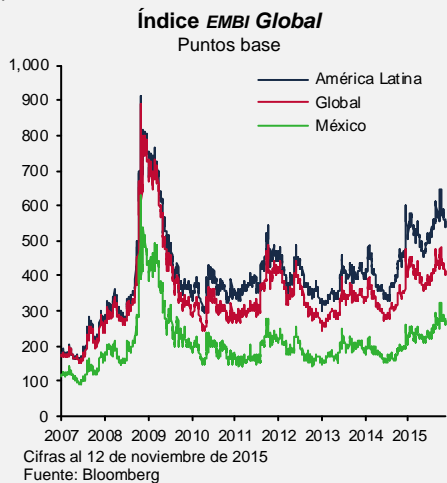


Recuadro 1

Modelo de riesgo país para México

Una manera de medir la percepción del riesgo país de los inversionistas es a través de los diferenciales de las tasas de interés de la deuda denominada en dólares del país en cuestión con respecto a las de los bonos del Tesoro de los Estados Unidos. El *Emerging Market Bond Index Global (EMBIG)*<sup>1</sup> se construye a partir de dichos diferenciales para varios países emergentes (véase gráfica). El *EMBIG* cuenta con subíndices para algunos países, entre ellos México. Así, el *EMBIG* para México (*EMBIG-MX*) proporciona una medida del riesgo país.

*EMBIG-MX* aumentaría de incrementarse el déficit fiscal, el déficit de la cuenta corriente, la inflación, la depreciación del peso frente al dólar y la incertidumbre global (medida por el *VIX* rezagado un periodo). Asimismo, aumentos en la tasa de crecimiento de la economía nacional y en el nivel de las reservas internacionales reducirían el *EMBIG-MX*.



Resultados de la estimación

EMBI Global México	
Variables	Coefficientes
Saldo cuenta corriente (%PIB)	-33.87*** (7.85)
Balance fiscal (%PIB)	-24.64*** (5.77)
Inflación (trimestral)	24.23** (12.09)
Crecimiento PIB (trimestral, rezagado)	-12.57* (7.39)
Índice <i>VIX</i> (rezagado)	3.63*** (0.87)
Tipo de cambio nominal (depreciación)	5.30*** (1.82)
Reservas internacionales (logaritmo)	-133.57*** (19.97)

Observaciones: 72, R<sup>2</sup> = 0.7512, incluye constante  
Errores estándar robustos entre paréntesis  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.10

A fin de dimensionar el efecto que algunas variables macroeconómicas y un deterioro de las finanzas públicas tendrían sobre la percepción que los inversionistas tienen del riesgo país para México, se realizó un ejercicio econométrico que relaciona el *EMBIG-MX* con las principales variables asociadas a la probabilidad de incumplimiento del país y que por lo tanto inciden en la percepción del riesgo país.<sup>2</sup>

Con esa finalidad se estimó la siguiente ecuación:

$$EMBIG-MX_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta PIB_{t-1} + \beta_2 \Delta TC_t + \beta_3 Inf_t + \beta_4 BF_t + \beta_5 CC_t + \beta_6 \ln(RI_t) + \beta_7 VIX_{t-1} + \varepsilon_t,$$

en donde el nivel del *EMBIG-MX* es función del crecimiento porcentual del PIB real rezagado ( $\Delta PIB_{t-1}$ ), la depreciación nominal del tipo de cambio ( $\Delta TC_t$ ), el nivel de inflación trimestral ( $Inf_t$ ), el balance fiscal entre PIB ( $BF_t$ ), el saldo de la cuenta corriente entre PIB ( $CC_t$ ) y el logaritmo natural de las reservas internacionales ( $\ln(RI_t)$ ). Además se incluyó como variable de control un indicador global de la volatilidad esperada para el corto plazo en el mercado bursátil ( $VIX_{t-1}$ ).

Los principales resultados de la estimación se muestran en el cuadro siguiente. Todas las variables explicativas resultaron significativas cuando menos al 5 por ciento, salvo el crecimiento del PIB rezagado, que lo fue al 10 por ciento. De acuerdo con los signos de los coeficientes respectivos, el

Para ilustrar las magnitudes de los resultados obtenidos, conviene interpretar de manera individual los coeficientes de algunas de las variables fundamentales. Así, cada punto porcentual de aumento en el déficit de la cuenta corriente, como porcentaje del PIB, implicaría un aumento de 33.9 puntos del *EMBIG-MX*. Asimismo, un aumento de un punto porcentual en el déficit fiscal como porcentaje del PIB, estaría asociado a un aumento de 24.6 puntos del *EMBIG-MX*. En contraste, un aumento de uno por ciento en el crecimiento del PIB se reflejaría en una caída de 12.57 puntos del *EMBIG-MX*, mientras que un aumento de mil millones de dólares en el nivel actual de las reservas internacionales tendría como consecuencia una caída de casi un punto en el *EMBIG-MX*.

<sup>1</sup> El *EMBI Global* es un Índice elaborado por JP Morgan Chase que refleja los rendimientos del portafolio de deuda según sea el caso, es decir, de cada país, de los países latinoamericanos y de los países emergentes en conjunto. Considera como deuda, eurobonos, bonos Brady y en menor medida deudas locales y préstamos con un valor nominal de circulación de al menos 500 millones de dólares vigentes y un plazo de vencimiento de entre 1 y 2.5 años. Este indicador es un promedio para cada periodo y su disminución se asocia con una reducción del riesgo país percibido por los inversionistas. Se mide en puntos base y corresponde al diferencial de rendimientos con respecto al bono del Tesoro de Estados Unidos de similar duración de la deuda en cuestión.

<sup>2</sup> Se eligió una especificación basada en un modelo que para un panel de varias economías emergentes encuentra que el nivel del *EMBI Global* de cada país está positivamente relacionado con la inflación, el déficit fiscal y el déficit en la cuenta corriente, mientras que las reservas internacionales, el crecimiento económico y la apreciación del tipo de cambio guardan una relación negativa con dicho indicador. Véase M. Ramos-Francia y G. Rangel: "Revisiting the effects of country specific fundamentals on sovereign default risk," *Economics Bulletin*, vol. 32, (2012).

Los bajos precios del petróleo también constituyen un riesgo indirecto para el sistema financiero mexicano si conducen a un deterioro de la calidad crediticia de los activos de las economías emergentes en su conjunto, al afectar la percepción de riesgo de otras economías exportadoras de dicho energético dentro de este grupo.<sup>4</sup> En efecto, los bajos precios del petróleo podrían deteriorar en mayor medida la solidez fiscal y depreciar las monedas locales de países productores del hidrocarburo, entre los que se encuentran algunas economías emergentes que son de gran tamaño. Dicho resultado podría a su vez conducir a una revisión al alza de la valoración de riesgo de crédito para el conjunto de las economías emergentes, afectando el precio de los activos financieros nacionales. De hecho, los países cuya deuda soberana contribuye en mayor grado a la construcción de los índices de márgenes soberanos son por lo general exportadores netos de petróleo.<sup>5</sup> Asimismo, los efectos de contagio podrían magnificarse si a causa de la profundización de las vulnerabilidades financieras de las economías emergentes, los administradores globales de activos, en particular los fondos cruzados de mayor tamaño, decidieran retirarse de forma simultánea de dichas economías.<sup>6</sup>

Por último, la permanencia de precios bajos para el petróleo también representa indirectamente un riesgo para la estabilidad macroeconómica y financiera de la economía mexicana por su posible impacto sobre el sector energético global. Una caída sostenida en el precio del crudo podría reducir la liquidez de las empresas productoras de petróleo, lo cual podría a su vez reducir la capacidad para refinanciar sus deudas. Debido a la importancia que tiene el crudo para la economía mundial, una eventual cadena de impagos generada por dicha incapacidad podría desatar grandes efectos de contagio sobre el sistema financiero mundial y afectar de manera indirecta al sistema mexicano. No obstante, gracias a la baja exposición a nivel global de las instituciones bancarias frente al sector energético, la probabilidad de estos efectos de contagio provenientes del exterior se considera reducida en la actualidad.

---

<sup>4</sup> No obstante, instituciones como el Fondo Monetario Internacional han sugerido que en términos netos una caída del precio del petróleo tendría un efecto positivo en la economía global.

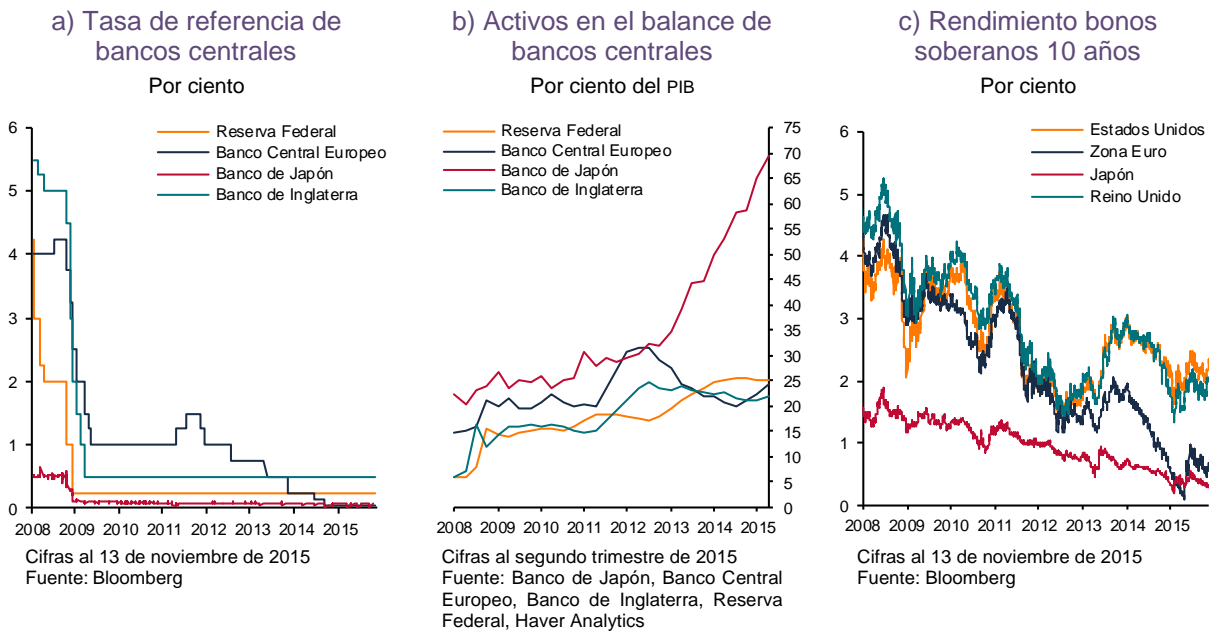
<sup>5</sup> Los indicadores de márgenes soberanos, como la familia de índices de bonos de mercados emergentes elaborados por JP Morgan (EMBI), se construyen a partir de la diferencia entre la tasa de interés que pagan bonos soberanos denominados en dólares de economías emergentes y la tasa de interés que pagan los bonos del Tesoro estadounidense. Por lo anterior, estos índices se utilizan como medida de la percepción de riesgo que los inversionistas tienen sobre un país o región.

<sup>6</sup> Se utiliza “fondos cruzados” como traducción de *crossover funds*, los cuales son fondos que invierten tanto en capital accionario como en capital de riesgo. Instituciones financieras como Templeton, BlackRock y Pimco cuentan con este tipo de fondos y desde la crisis financiera de 2008-2009 han elevado sustancialmente su exposición a los mercados emergentes en búsqueda de rendimientos elevados. A diferencia de los fondos de inversión de deuda de economías emergentes, los fondos cruzados no tienen mandato que los obligue a conservar sus inversiones en tales mercados y pueden liquidar sus posiciones en el momento en que decidan hacerlo.

## 2.2. Riesgos derivados del proceso de normalización de la política monetaria de la Reserva Federal de Estados Unidos

Durante los últimos siete años, las principales economías avanzadas han mantenido posturas monetarias expansivas para las cuales no se encuentran precedentes durante las pasadas ocho décadas cuando menos. La aplicación de los estímulos se inició en 2008 con disminuciones pronunciadas y sostenidas de las tasas de referencia (gráfica 5a) a fin de mitigar los efectos de la crisis financiera internacional sobre la actividad económica. En una segunda etapa los estímulos prosiguieron mediante compras de activos financieros diversos. Dichas compras trajeron consigo aumentos importantes en los balances de los bancos centrales (gráfica 5b) y propiciaron que durante varios años las tasas de interés de largo plazo siguieran tendencias descendentes (gráfica 5c).

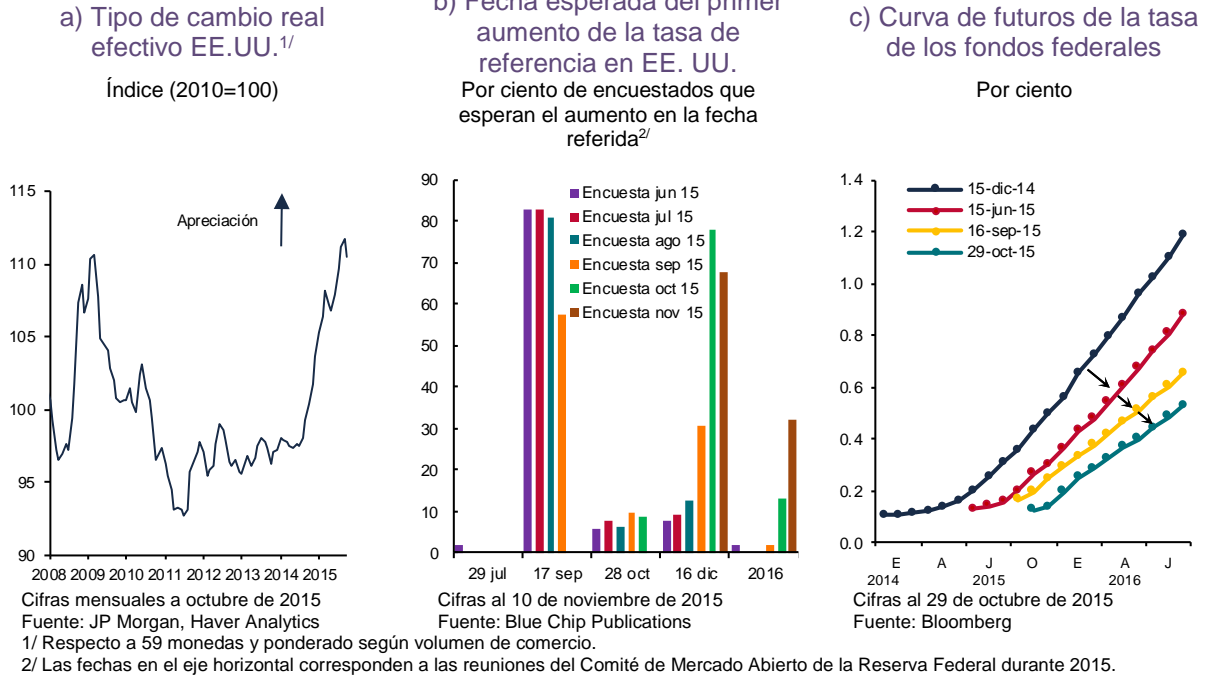
**Gráfica 5**  
**Condiciones monetarias en economías avanzadas**



Sin embargo, la recuperación que ha venido mostrando durante los últimos meses la actividad económica y el empleo en algunas economías avanzadas, particularmente en Estados Unidos y el Reino Unido, generó la expectativa de que la normalización de la postura monetaria en dichos países se iniciaría más pronto que en otras economías avanzadas. Este último fue el caso de la zona del euro y Japón, donde incluso se espera que el estímulo monetario pudiera continuar intensificándose por un periodo relativamente prolongado. La divergencia esperada entre las posturas monetarias de las economías avanzadas produjo cambios importantes en los mercados financieros internacionales. En particular, desde mediados de 2014 el dólar estadounidense ha venido registrando una fuerte

apreciación con respecto a una canasta amplia de monedas (gráfica 6a). La fortaleza generalizada del dólar se ha mantenido aun durante los periodos en que los mercados financieros postergaron la fecha estimada de inicio de la normalización de la política monetaria de la Reserva Federal (gráfica 6b) y a pesar de que se espera que el incremento de tasas sea más gradual de lo que se anticipaba hace algunos meses (gráfica 6c).

**Gráfica 6**  
**Política monetaria en Estados Unidos**

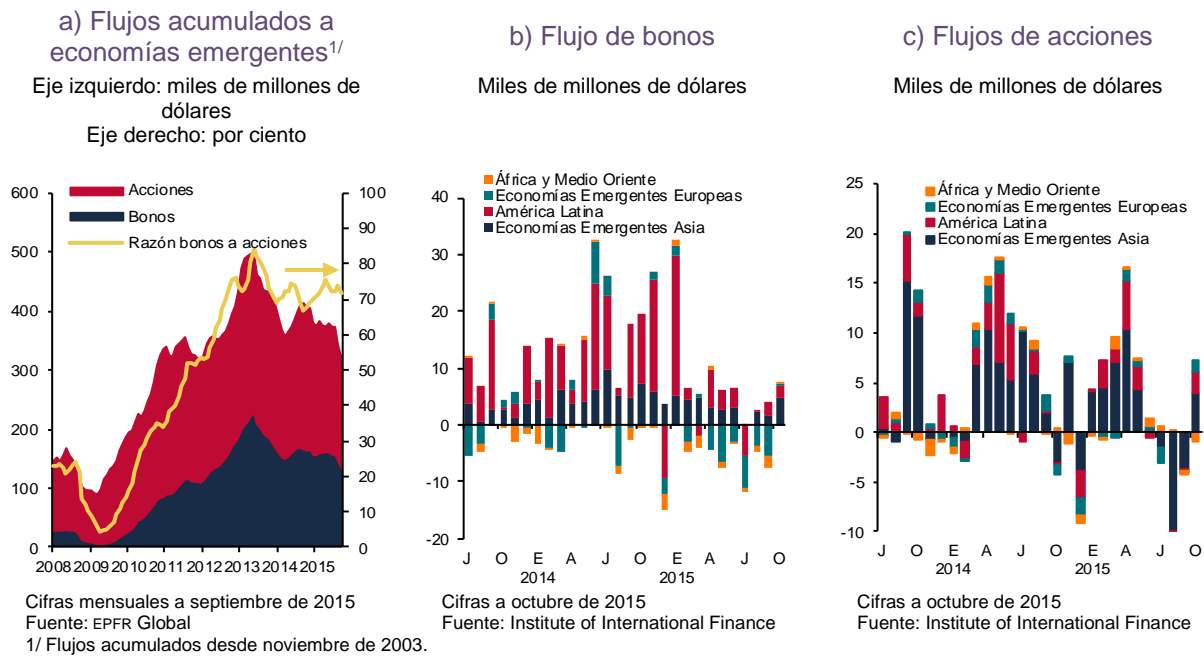


Las políticas monetarias expansivas implementadas en las economías avanzadas propiciaron un aumento significativo de los flujos de capital hacia las economías emergentes. Si bien los flujos permitieron a gobiernos y empresas de esos países obtener fondos en condiciones muy favorables, también elevaron las vulnerabilidades macrofinancieras. Esto último se explica principalmente por la posibilidad de que durante el proceso de normalización de la política monetaria en Estados Unidos se materialice una salida de inversionistas del exterior que derive en un ajuste desordenado de los mercados financieros.

De hecho, ya se han registrado algunos acomodos en los flujos de capital hacia las economías emergentes, los cuales comenzaron a disminuir nuevamente desde mediados de 2014 (gráfica 7a). Al analizar los datos mensuales más recientes, se aprecia que si bien han continuado pequeñas entradas a los mercados de renta fija (gráfica 7b), los flujos destinados a renta variable se contrajeron fuertemente durante agosto y septiembre, principalmente por la salida de capitales de Asia y América Latina (gráfica 7c).

De esta manera, ante la incertidumbre sobre cuándo y cómo se llevará a cabo la normalización de la política monetaria de la Reserva Federal de Estados Unidos, persiste el riesgo de que tengan lugar nuevos episodios de volatilidad. Lo anterior resulta claro en razón de que el elevado grado de integración financiera mundial ha propiciado que los flujos de capital se encuentren muy correlacionados entre países y, al mismo tiempo, ampliamente determinados por las condiciones monetarias en las principales economías avanzadas.

**Gráfica 7**  
**Flujos de capitales a economías emergentes**



A lo anterior se suman los efectos derivados de la reasignación internacional de capital y negocios que están llevando a cabo los intermediarios financieros globales grandes como consecuencia de la implementación de mayores requerimientos de capital y liquidez. Cabe destacar que esa situación, la cual constituye un fenómeno independiente de las decisiones de política monetaria de las economías avanzadas, acentúa los movimientos de los flujos de capital, particularmente en aquellas economías que son percibidas como de mayor riesgo a nivel mundial por contar con un marco macroeconómico relativamente más débil o con problemas estructurales más graves.

La proximidad del inicio de la normalización de la política monetaria estadounidense también ha propiciado un repunte en ese país de las tasas de interés de largo plazo, si bien desde julio de 2015 estas han vuelto a disminuir (gráfica 8a). Dicho fenómeno, junto con la caída del precio del petróleo y de las mercancías básicas en general, y los temores por la desaceleración de China, han intensificado la volatilidad en los mercados financieros de las economías

emergentes. Por ejemplo, en Rusia y Brasil la volatilidad en el mercado cambiario alcanzó un máximo histórico (gráfica 8b) en diciembre de 2014 y agosto de 2015, mientras que lo propio sucedió en el mercado bursátil de Rusia, Brasil y China (gráfica 8c).

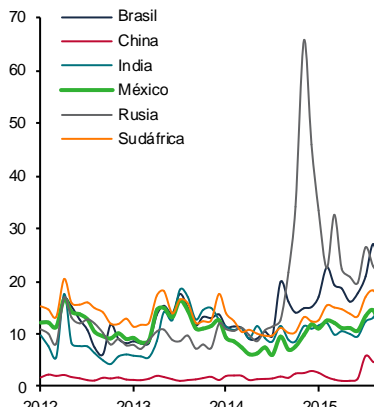
**Gráfica 8**  
**Tasas de interés en Estados Unidos y volatilidad en mercados emergentes**

a) Rendimiento del bono a 10 años del Tesoro de EE. UU.  
Por ciento



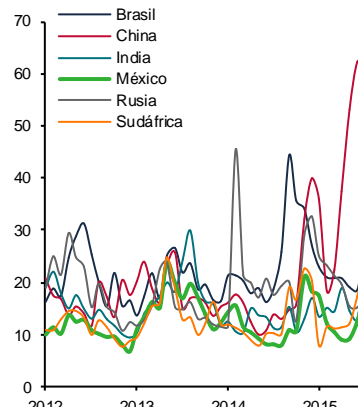
Cifras al 13 de noviembre de 2015  
Fuente: Bloomberg

b) Volatilidad del tipo de cambio respecto del dólar  
Volatilidad implícita a 30 días, sin unidades



Cifras al 13 de noviembre de 2015  
Fuente: Bloomberg

c) Volatilidad de índices bursátiles  
Volatilidad histórica 30 días, sin unidades



Cifras al 13 de noviembre de 2015  
Fuente: Bloomberg

Para dimensionar el riesgo por la reversión de los flujos de capital hacia las economías emergentes debe tomarse en cuenta que la composición de dichos flujos ha cambiado significativamente durante los últimos años. Así, la participación de los instrumentos de renta fija es ahora mucho mayor de lo que lo era antes de la crisis financiera<sup>7</sup> y simultáneamente han aumentado los recursos intermediados por instituciones no bancarias. En relación con este último tema, la posibilidad de que se presenten episodios graves de volatilidad se ve acentuada por la importancia que ha cobrado la industria de administración global de activos en la intermediación internacional de recursos, en particular hacia economías emergentes, y el aumento en su concentración.<sup>8</sup>

La recomposición de los portafolios de las administradoras globales de activos podría tener impactos importantes sobre las economías

<sup>7</sup> Se estima que la razón del valor de instrumentos de renta fija al valor de instrumentos de renta variable de los flujos acumulados de capitales a economías emergentes más que se triplicó desde la crisis financiera internacional. (En la gráfica 7a se muestra una estimación de dicho cociente, el cual pasó de 21.4 por ciento en septiembre de 2008 a 72.4 por ciento en julio de 2015).

<sup>8</sup> Al cierre de 2014 las cinco administradoras de activos globales de mayor tamaño administraban el 18.5 por ciento mientras que las veinte más grandes administraban el 41.6 por ciento del valor de los activos bajo administración de las principales 500 empresas (78.1 billones de dólares en total). Al cierre de 2013 las cifras correspondientes fueron 18.3 y 41.0 por ciento (76.4 billones de dólares en total). Fuente: Towers Watson (2015): *The World's 500 Largest Asset Managers (Year end 2014)*.

emergentes por cuatro razones principales. Primero, por el gran tamaño de los fondos en relación con el de los mercados de activos subyacentes. Segundo, porque el desempeño de los fondos globales se mide en función de los rendimientos relativos comparados entre ellos, de manera que tienen incentivos para vender activos justamente cuando otros fondos globales se encuentran también haciéndolo. Tercero, porque el potencial de contagio entre clases de activos se ha vuelto mayor debido al aumento en la importancia de los vehículos que invierten en portafolios de activos de países emergentes, como es el caso de los fondos cotizables en bolsa (ETFS),<sup>9</sup> que con frecuencia no terminan en manos firmes (por ejemplo, en personas físicas). Y cuarto, por los incentivos que tienen los administradores para liquidar sus posiciones antes de que se produzcan caídas mayores de los precios y de los inversionistas para salirse de sus fondos antes de que estos puedan cerrarse, en casos extremos, cuando ya no tengan activos líquidos. Cabe agregar que los fondos apalancados siempre resienten mayores presiones para vender oportunamente en escenarios de tasas de interés al alza.

Otros factores de riesgo para la estabilidad financiera en las economías emergentes han cobrado relevancia durante los últimos años. Sobresalen entre ellos el aumento de la proporción de bonos gubernamentales denominados en moneda nacional en manos de inversionistas del exterior y el incremento de las emisiones de deuda en moneda extranjera por parte de empresas locales no financieras. Sobre lo primero, el Fondo Monetario Internacional ha señalado que la depreciación de las monedas nacionales con respecto al dólar estadounidense podría elevar los riesgos de refinanciamiento para los países en donde la participación de extranjeros en el mercado de deuda en moneda nacional sea importante y la base de inversionistas locales sea insuficiente para absorber tales recursos.<sup>10</sup> Sobre lo segundo, destaca que el saldo en circulación de bonos corporativos de empresas no financieras de economías emergentes casi se quintuplicó de 2008 a 2014 y, como resultado, el saldo de la deuda del sector corporativo no financiero de esas economías aumentó en promedio durante el periodo referido del 49 al 74 por ciento del PIB. Así, toda vez que cerca de una tercera parte de las emisiones de bonos se encuentra denominada en dólares estadounidenses, el aumento de las tasas de interés en dicha moneda y la apreciación generalizada del dólar podrían dificultar a algunas de las empresas emisoras servir y refinanciar sus adeudos.<sup>11</sup>

En resumen, los elevados flujos de capital que han ingresado a las economías emergentes, la mayor importancia relativa en la composición de esos flujos de los instrumentos de deuda interna

---

<sup>9</sup> La venta de un fondo cotizable obliga a su administrador a vender los diferentes activos de inversión que forman parte de su portafolio.

<sup>10</sup> Véase Fondo Monetario Internacional, *Informe sobre la Estabilidad Financiera Mundial*, Abril de 2015 (p. 43).

<sup>11</sup> Véase Fondo Monetario Internacional, *Informe sobre la Estabilidad Financiera Mundial*, Octubre de 2015 (p. 83).

pública y deuda externa privada, la concentración y la participación creciente de los administradores de fondos globales de activos en la intermediación de recursos hacia las economías emergentes y el aumento de la participación de inversionistas extranjeros en los mercados de deuda denominada en moneda local han incrementado las vulnerabilidades de los sistemas financieros de dichas economías, especialmente ante posibles cambios de las tasas de interés en dólares. Todos los factores enumerados podrían magnificar los efectos que sobre los precios de los activos de las economías emergentes, en particular los tipos de cambio y las tasas de interés, pueden tener los incrementos de las tasas de interés en dólares estadounidenses. Asimismo, por esa vía, se pueden también afectar los balances de gobiernos, intermediarios financieros y empresas no financieras que durante los años de tasas de interés externas bajas elevaron su apalancamiento, así como su exposición a los riesgos de mercado, cambiario y liquidez.

En México, al igual que en otras economías emergentes, la amplia liquidez que prevaleció en los mercados financieros internacionales permitió que tanto el sector público como el privado obtuvieran recursos del exterior en condiciones sumamente favorables. Sin embargo, como ya se ha dicho, estos flujos de capital también han elevado las vulnerabilidades de la economía nacional ante posibles choques del exterior.

Al respecto, cabe destacar que durante los últimos años se ha observado una correlación elevada entre las entradas de capital y el componente cíclico del financiamiento al sector privado no financiero.<sup>12</sup> Este fenómeno sugiere que dicho financiamiento podría estar ampliamente influido por cambios en la disponibilidad de recursos financieros del exterior. Según los resultados de pruebas de causalidad de Granger, a partir de 2005 la causalidad ha ido de los flujos netos de capital al componente cíclico del financiamiento total al sector privado no financiero (gráfica 9).<sup>13</sup> Por lo anterior, una reversión de los flujos de capital podría traer consigo una contracción del financiamiento al sector privado y por esa vía afectar adversamente la actividad económica.

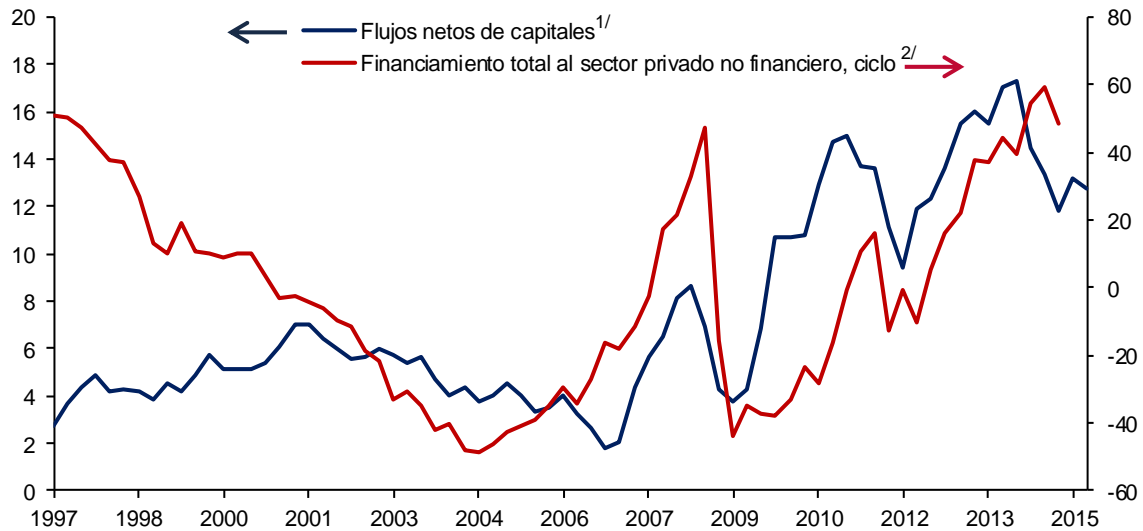
---

<sup>12</sup> El financiamiento total al sector privado no financiero incluye financiamiento externo e interno, tanto el realizado mediante intermediarios financieros como a través de los mercados de deuda.

<sup>13</sup> La hipótesis nula de las pruebas de causalidad de Granger es la ausencia de causalidad temporal de una variable a otra, lo cual no necesariamente descarta otros conceptos de causalidad. En particular, en dichas pruebas, el concepto de causalidad se define en términos estadísticos, es decir, una variable A causa a otra variable B si las variaciones de A son información útil para pronosticar movimientos futuros de la variable B.



**Gráfica 9**  
**Flujos de capitales netos y ciclo de financiamiento en México**  
 Millones de dólares



Cifras originales al segundo trimestre de 2015

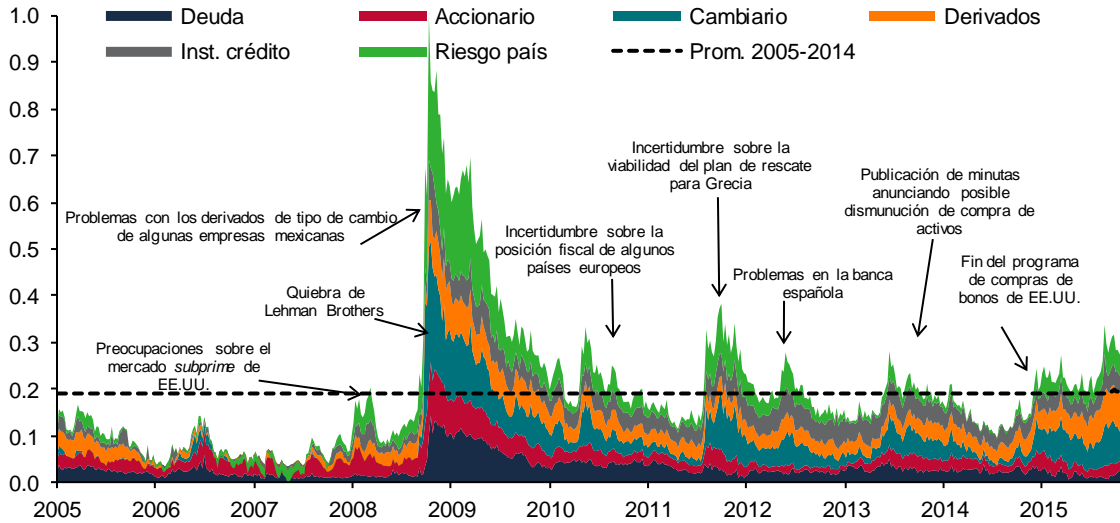
Fuente: Banco de México y cálculos propios

1/ Los flujos netos de capital se desestacionalizaron usando un promedio móvil centrado de orden 4 (datos trimestrales).

2/ El componente cíclico del crédito se obtuvo al aplicar un filtro HP con dos colas, usando un valor de la razón ruido-sígnal igual a 400 000, como tradicionalmente se sugiere para variables financieras con una desagregación trimestral.

Asimismo, como ya se mencionó, el proceso de normalización de la política monetaria de la Reserva Federal podría propiciar ajustes en los portafolios de los inversionistas globales. Si dicho proceso ocurriera de manera desordenada, previsiblemente tendría lugar un impacto significativo sobre el tipo de cambio y las tasas de interés en dólares y en pesos y, por tanto, en las condiciones de financiamiento para los sectores público y privado del país. De hecho, durante los últimos años ya se han observado en México periodos de aumento del estrés en los mercados financieros nacionales que muestran esas características, los cuales han sido detonados por eventos internacionales de diverso tipo (gráfica 10).

**Gráfica 10**  
**Índice de estrés de los mercados financieros mexicanos (IEMF) y sus componentes<sup>1/</sup>**



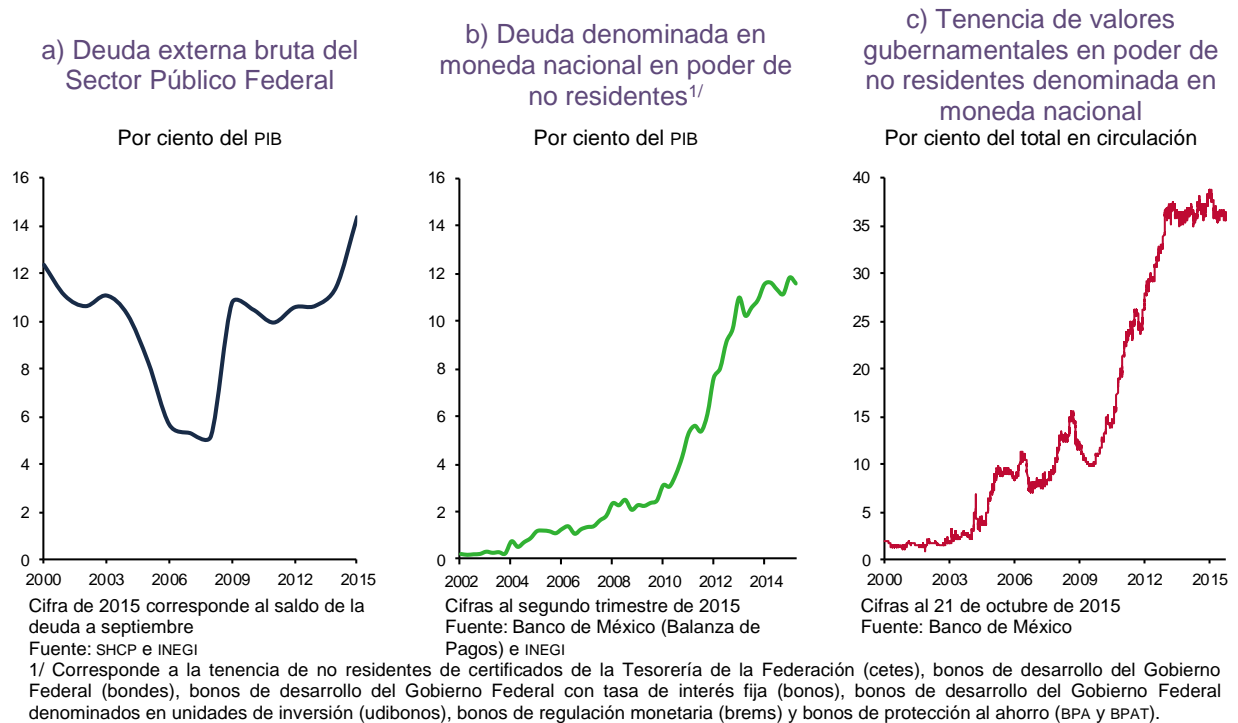
Cifras al 12 de noviembre de 2015

Fuente: Banco de México

1/ La suma de los componentes nos arroja el IEMF escalado al intervalo [0,1]. Si bien, los componentes no son independientes entre sí, fueron categorizados por el factor principal que los afecta. El índice fue calculado con la metodología de componentes principales explicada en el recuadro 2 del *Reporte sobre el Sistema Financiero Septiembre 2013*.

A fin de ponderar el posible impacto sobre el sector público de un incremento potencial en la volatilidad de los mercados financieros internacionales, debe tomarse en cuenta su creciente dependencia del financiamiento del exterior, tanto en dólares como en pesos (gráfica 11). Si bien de la ampliación y la diversificación de la base de inversionistas se han derivado grandes beneficios para las finanzas públicas del país, en un entorno internacional como el actual el rápido incremento de la participación de inversionistas del exterior podría representar una vulnerabilidad para el sistema financiero. En todo caso, resulta importante destacar que la participación de extranjeros se ha mantenido relativamente constante durante los últimos años a pesar de la volatilidad en los mercados financieros internacionales.

**Gráfica 11**  
**Indicadores de la participación de no residentes en la deuda pública**



Las vulnerabilidades señaladas hacen recomendable analizar los factores que pudieran incidir de manera más importante sobre las salidas de capitales externos. Ello, tanto para ponderar la probabilidad a través del tiempo de que se materialice dicho fenómeno como para evaluar la importancia relativa de los factores que podrían explicar su comportamiento. Con tal finalidad se realizó un ejercicio econométrico con el propósito de identificar los factores que inciden de manera más significativa en la salida de capitales extranjeros del país (recuadro 2) y estimar la probabilidad de que ocurra dicho fenómeno.

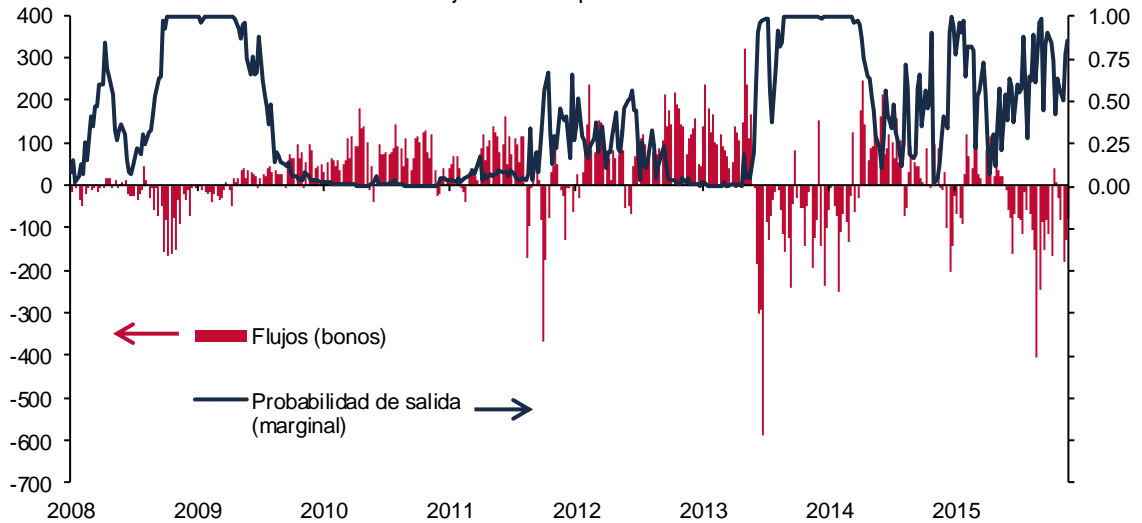
El ejercicio indica que la probabilidad de salida estimada parece ser un buen predictor de los flujos observados *ex post* (gráfica 12). Los resultados también indican que el factor que actualmente influye de manera más determinante en dicha probabilidad es la tasa de interés a diez años en Estados Unidos (gráfica 13). Otros factores que parecen influir en la probabilidad de salida son la volatilidad implícita del tipo de cambio y el *vix*,<sup>14</sup> mientras que incrementos en el precio de la mezcla mexicana de crudo reducen dicha probabilidad.

<sup>14</sup> El *vix* es un índice que mide las expectativas del mercado respecto a la volatilidad esperada para los siguientes 30 días del índice accionario S&P 500. El índice es generado y publicado por la Bolsa de opciones de Chicago (CBOE) y se construye a partir de las volatilidades implícitas en las cotizaciones de opciones sobre el S&P 500.

Gráfica 12

Probabilidad de salida de capital en la semana subsecuente y flujo observado ex post

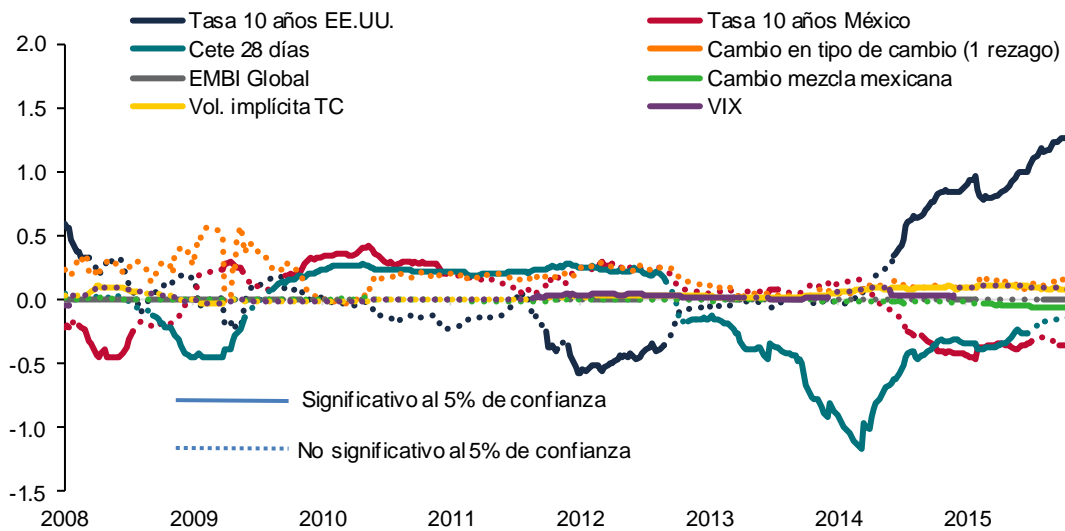
Eje izquierdo: millones de dólares  
Eje derecho: por ciento



Gráfica 13

Contribución de diferentes variables a la probabilidad de salida

Por ciento



Por último, algunos aspectos de la nueva regulación internacional podrían también estar inhibiendo la toma de riesgos por parte de los intermediarios financieros. En México se ha observado una reducción de las tenencias de valores gubernamentales para propósitos de negociación, particularmente por parte de las subsidiarias de bancos del exterior. Lo mismo ha sucedido con una caída significativa en el monto individual promedio de las transacciones con títulos gubernamentales.

**Recuadro 2**

**Modelo de probabilidad de salida de capitales**

Uno de los efectos de las decisiones de política monetaria de los bancos centrales de las economías avanzadas ha sido generar una elevada liquidez en los mercados financieros internacionales y tasas de interés muy bajas. Ante esa situación, los ahorradores han buscado alternativas para invertir en instrumentos con rendimientos esperados más altos y los mercados emergentes han sido un destino frecuente en ese sentido.

Para los mercados emergentes que han sido destino de estas inversiones, la salida de dichos capitales tendría el potencial de generar efectos adversos, sobre todo si los flujos ocurren de manera abrupta e inesperada. En este contexto resulta útil contar con un indicador capaz de dar una medida de la probabilidad de ocurrencia de salidas de capitales.

Cualitativamente, las salidas de capital pueden conceptualizarse como un evento binario (ocurre o no ocurre), por lo que se optó por estimar esta probabilidad utilizando modelos de respuesta discreta.<sup>1</sup> Estos modelos son usados cuando la variable dependiente (llamada *variable de respuesta*) es una variable aleatoria que puede tomar un número finito de valores (en este caso 2), y el objetivo es explicar la probabilidad de respuesta ante diferentes valores de las variables explicativas.

Es decir, si las variables explicativas son  $x_1, x_2, \dots, x_k$ , se trata de explicar  $p(x) = P(y = 1/x) = P(y=1/x_1, x_2, \dots, x_k)$  donde  $y$  es la variable de respuesta, que en este caso toma valores de 1 si hay una salida de capital y 0 si no la hay.

Una estrategia común para modelar esta clase de respuestas es suponer que existe una variable latente  $y^*$ , no observable, que es una función lineal de las variables explicativas más una variable aleatoria con distribución normal estándar y que tiene una relación con la variable de respuesta tal que, cuando la variable latente es positiva, la variable de respuesta vale 1, y cuando es negativa, la variable de respuesta vale 0:

$P(y=1/x) = P(y^* > 0) = P(x\beta + \varepsilon > 0) = 1 - \Phi(-x\beta) = \Phi(x\beta)$ , donde  $\Phi$  es la función de distribución normal estándar. Este modelo es llamado *probit*.

A fin de estimar la probabilidad de salida de capitales se utilizó un modelo *probit* en el que se definió el evento de salida de capitales como 1 y el evento de entrada de capitales como 0. Para definir esta variable dicotómica se usó información de los flujos de capital que publica *EPFR Global*.

Cabe aclarar que el modelo permite estimar la probabilidad de una salida de recursos pero no su monto. Así, mediante el modelo se estimó la probabilidad de que en el curso de la semana subsecuente tenga lugar una salida de inversionistas del exterior en deuda mexicana mediante el modelo:

$$P(y_{t+1} = 1/x) = \Phi(x_t\beta_t),$$

con:

$$x\beta = \beta_0 + \beta_1 BonMX10y + \beta_2 BonUS10y + \beta_3 R_{MX1M} + \beta_4 VIX + \beta_5 VolImpTC + \beta_6 \Delta Prec. Petróleo + \beta_7 \Delta TC_{-1}.$$

Donde  $\Phi$  es la distribución normal y las variables utilizadas en la especificación son los rendimientos de los bonos a diez años tanto en México como en Estados Unidos (*BonMX10y* y *BonUS10y*), la tasa a un mes en México (*R<sub>MX1M</sub>*), el VIX (*VIX*), la volatilidad implícita del tipo de cambio peso-dólar (*VolImpTC*), el cambio en el precio de la mezcla mexicana (*ΔPrec.Petróleo*) y el cambio semanal en el nivel del tipo de cambio con un rezago (*ΔTC<sub>-1</sub>*).

El modelo se estimó con datos semanales en ventanas móviles de cuatro años (208 semanas) a fin de tomar en cuenta los diferentes cambios en el estado de la economía. La pseudo-R<sup>2</sup> del modelo mayor resultó de 0.48 durante 2015 y el área bajo la curva *ROC* del mismo modelo se ubicó en 0.92.

En caso de que se quisiera analizar el efecto marginal de cada variable, es importante señalar que en el modelo *probit*, los coeficientes no tienen una interpretación directa (tal y como ocurre en los modelos de regresión lineal, por ejemplo), porque esos coeficientes reflejan la dependencia que una variable latente tiene de las variables explicativas, por lo que deben interpretarse a través de los efectos parciales. Los efectos parciales se calculan como el cambio en la probabilidad cuando cambia alguna variable. Por ejemplo, si cambia la variable  $x_i$ , el efecto parcial estaría dado por:

$$Efecto Parcial = \delta \Phi(x\beta) / \delta x_i = \beta_i \phi(x\beta).$$

Donde  $\phi$  es la función de densidad de la distribución normal.

<sup>1</sup> Véase por ejemplo Jeffrey M. Wooldridge: *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Cambridge, Mass: MIT Press (2002).

### 2.3. Riesgos asociados a un contagio proveniente de otras economías emergentes

Otro de los riesgos del entorno externo que enfrenta México es que se produzca un contagio proveniente de otras economías emergentes. El contagio entre las economías durante las crisis financieras ha sido una característica común desde hace varias décadas. El contagio puede producirse cuando un choque sobre cierto país se transmite a otro, aun cuando no existan entre ellos vínculos explícitos como el comercio directo, préstamos bancarios u otros flujos de inversión. En este tipo de contagios el movimiento extremo conjunto de las variables financieras no depende de los fundamentos macroeconómicos sino del comportamiento de los inversionistas.

Cuando un país se ve afectado por un choque, las restricciones de liquidez pueden obligar a los inversionistas a retirar fondos de otros países. La importancia creciente que han tomado los administradores globales de activos exacerba la posibilidad de contagio. Los administradores globales de activos presentan en efecto un problema de agencia debido a que las transacciones financieras que realizan muchas veces se llevan a cabo buscando minimizar pérdidas y no necesariamente para maximizar los rendimientos de los inversionistas que son dueños de los recursos (principales).<sup>15</sup> Esto es así en virtud de que los administradores que toman las decisiones de portafolio lo hacen bajo una responsabilidad que les ha sido delegada por los dueños del capital. Este problema es parcialmente resuelto mediante la comparación del desempeño de dichos inversionistas. Sin embargo, a ninguno de ellos le conviene ubicarse en último lugar, por los diferentes costos que ello les ocasiona. Lo anterior lleva a que los administradores de fondos tiendan a mostrar un comportamiento gregario en su toma de decisiones. Así, en caso de que las recomposiciones de sus portafolios tengan impactos significativos sobre las tasas de interés, su comportamiento podría exacerbar los problemas explicados. Una investigación reciente realizada en el Banco de México aporta cierta evidencia que sugiere que podrían materializarse eventos de comportamiento gregario en los flujos de fondos hacia y desde las economías emergentes.<sup>16</sup>

La medida en que este tipo de eventos se materialice también puede depender de las características financieras de la economía en cuestión. Otro factor capaz de incidir sobre la probabilidad de contagio es que los mercados financieros mexicanos sean usados cada vez en mayor medida para cubrir los riesgos inherentes a otros

---

<sup>15</sup> Los problemas de agencia, o de "agente-principal", han sido ampliamente estudiados en la literatura económica y ocurren cuando el dueño de un activo (el principal) delega a un administrador (agente) algunas tareas y los incentivos de ambos no están alineados. En este caso los resultados suelen no ser eficientes ya que el agente no necesariamente obtiene los resultados que más benefician al principal.

<sup>16</sup> Véase Manuel Ramos-Francia y Santiago García-Verdú: "Is trouble Brewing for EMEs?", *Banco de México*, abril de 2015, documento de investigación No. 2015-08.

mercados emergentes, incrementando la probabilidad de un eventual contagio.

A fin de analizar el riesgo que enfrenta México de un posible contagio proveniente de otra economía emergente, a continuación se presentan los resultados de un ejercicio estadístico que responde al propósito de evaluar qué tan probable es que la realización de un escenario adverso afecte simultáneamente a México y a otras economías emergentes. En otras palabras, que se presenten circunstancias en las que los participantes en los mercados no logren diferenciar entre las economías emergentes, o bien que por algún choque exista contagio de unas de ellas hacia las otras.<sup>17</sup>

Si bien el ejercicio estadístico no permite establecer una relación causal entre la ocurrencia de eventos extremos en distintos países, sí ayuda a evaluar la probabilidad de que ocurra un evento de cola de manera simultánea en alguna economía emergente y en México. Con ese objeto, se utilizó una medida que permite capturar la dependencia de colas entre dos variables. Como se explica en el recuadro 3, la probabilidad de contagio se mide mediante un indicador que captura la dependencia asintótica, puesto que los valores extremos de dos variables pueden ocurrir simultáneamente solo cuando se trata de variables asintóticamente dependientes. Adicionalmente, una medida de dependencia de cola resulta más adecuada para capturar la probabilidad de contagio que un coeficiente de correlación. La razón es que este último únicamente mide la dependencia lineal promedio, por lo que no es capaz de capturar de manera adecuada los eventos extremos simultáneos que típicamente ocurren durante periodos de crisis o de alta volatilidad.

Esta última distinción es importante porque en el pasado ya se ha utilizado el coeficiente de correlación para intentar medir el contagio entre economías, dado que se trata de movimientos conjuntos de las variables financieras. Sin embargo, cuando se registran aumentos en la volatilidad de las variables financieras de un país, la correlación con otros países puede aumentar sin que necesariamente se intensifiquen los canales de contagio.<sup>18</sup> Por lo anterior, se ha considerado necesario utilizar la teoría multivariada de valores extremos para explorar si los cambios extremos de las variables financieras están correlacionadas en las colas.

---

<sup>17</sup> Véase Kristin Forbes: "The 'Big C': Identifying Contagion", *National Bureau of Economic Research*, 2012, Working Paper No. 18465.

<sup>18</sup> Véase Forbes, Kristin J. and Roberto Rigobon: "No Contagion, Only Interdependence: Measuring Stock Market Comovements," *Journal of Finance*, 2002, v57(5,Oct), 2223-2261 (2001).

Recuadro 3

Otra forma de contagio financiero entre países emergentes

Las crisis financieras se caracterizan por eventos extremos que se materializan de manera simultánea, tales como cambios significativos en los rendimientos de las inversiones, caídas de los mercados de valores, grandes pérdidas en los balances de los intermediarios por incumplimientos simultáneos o bien colapsos de los precios de activos riesgosos. En el campo de las finanzas, los eventos extremos o atípicos son aquellas realizaciones que aparecen en la cola de la distribución de probabilidad y que tienen una influencia directa sobre la magnitud de todos los momentos estadísticos.

El análisis de la dependencia en los extremos o colas de una distribución conjunta es una herramienta que puede proporcionar información útil sobre el nivel del riesgo sistémico. Esto último, en razón de que dicho tipo de dependencia se manifiesta como realizaciones extremas simultáneas, tal como ocurre en situaciones de estrés financiero. El análisis mencionado también resulta de utilidad para estimar la probabilidad de que ocurra contagio entre los precios de los activos, entre las instituciones financieras o incluso entre los países.

En esencia, el estudio de la dependencia de colas a través de la correlación de eventos extremos proporciona información sobre la probabilidad de ocurrencia de dichos eventos de manera simultánea. Esta técnica ha resultado particularmente valiosa ya que las medidas tradicionales de correlación, como el coeficiente de correlación de Pearson, adolecen de limitaciones importantes. En particular, al medir únicamente la dependencia lineal, ese coeficiente suele quedar dominado por las observaciones alrededor de la media y solo en el caso de una distribución multivariada Gaussiana es posible caracterizar de manera completa la relación de dependencia. Por lo anterior, el coeficiente de correlación de Pearson puede subestimar el riesgo de eventos extremos conjuntos.

La estructura básica de dependencia entre dos variables puede clasificarse en cuatro tipos: independencia, independencia asintótica, dependencia perfecta y dependencia asintótica.<sup>1</sup> Las variables que guardan una relación positiva y dependencia asintótica tendrán realizaciones extremas simultáneas con más frecuencia que si fueran independientes. Así, para cualquier par de variables cuando la primera tienda a su límite superior, la probabilidad de que la segunda también alcance su límite superior tiende a cero cuando se trata de variables asintóticamente independientes. En contraste, tenderá a un límite distinto de cero cuando las variables sean asintóticamente dependientes. Como consecuencia, los valores extremos pueden ocurrir simultáneamente solo cuando se trata de variables *asintóticamente dependientes*.

Para el estudio de la dependencia multivariada resulta útil transformar los datos a una distribución marginal común que permita capturar únicamente los aspectos relacionados con la estructura de dependencia. Así, para cualquier par de series de tiempo,  $X$  y  $Y$ , pueden utilizarse con ese fin las marginales de Fréchet  $(X, Y) \rightarrow (S, T)$ :<sup>2</sup>

$$S = -1 / \log F_X(X) \text{ y } T = -1 / \log F_Y(Y),$$

donde  $F_X$  y  $F_Y$  son respectivamente las distribuciones marginales de  $X$  y  $Y$ . Es importante notar que  $S$  y  $T$  tienen la misma estructura de dependencia que  $X$  y  $Y$ . Así,  $S$  y  $T$  son

asintóticamente independientes si  $P(q)$  tiende a cero cuando  $q$  tiende a 1. Si el límite no es cero, entonces se dice que  $S$  y  $T$  son asintóticamente dependientes, donde  $P(q)$  es:

$$\begin{aligned} x &= \lim_{q \rightarrow 1} P(q) \\ &= \lim_{s \rightarrow \infty} \Pr(T > s / S > s) \\ &= \lim_{s \rightarrow \infty} \frac{\Pr(T > s, S > s)}{\Pr(S > s)}. \end{aligned}$$

Asimismo,  $S$  y  $T$  serán asintóticamente dependientes si  $x > 0$  y perfectamente dependientes si  $x = 1$ . En consecuencia, si  $x = 0$ , entonces  $S$  y  $T$  serán asintóticamente independientes. Una medida complementaria que puede usarse para medir el grado de dependencia extrema para variables que son asintóticamente independientes es:<sup>3</sup>

$$\bar{x} = \lim_{s \rightarrow \infty} \frac{2 \log \Pr(S > s)}{\log \Pr(S > s, T > s)} - 1,$$

donde  $-1 < \bar{x} < 1$ . La variable  $\bar{x}$  es una tasa a la cual  $\Pr(T > s / S > s)$  se aproxima a cero. Con dependencia perfecta  $\Pr(T > s / S > s) = \Pr(S > s)$  y  $\bar{x} = 1$ . Con independencia  $\Pr(T > s / S > s) = \Pr(S > s)^2$  y  $\bar{x} = 0$ . Es posible estimar este valor de forma no paramétrica.

Utilizando estos resultados, es posible estimar la probabilidad de ocurrencia conjunta de eventos de cola para cualquier par de series financieras con suficiente historia y determinar si esta es estadísticamente significativa. Para el caso concreto de países, esta medida permite determinar la probabilidad de que haya una forma de contagio ante eventos extremos ya sea en el mercado accionario, en otros mercados financieros o en la percepción sobre el riesgo país.

De manera análoga, esta metodología también permite medir con cierto nivel de confianza estadística el grado de diferenciación entre economías ante eventos extremos externos o incluso ante una crisis: las economías que exhiben dependencia asintótica tienen una probabilidad mayor de verse afectadas simultáneamente por los mismos eventos que las que no presentan dicha dependencia.

<sup>1</sup> Véase Ser-Huang Poon et al: "Extreme Value Dependence in financial markets: Diagnostics, models and financial implications." *The Review of Financial Studies*, 17-2, pp 581-610 (2004).

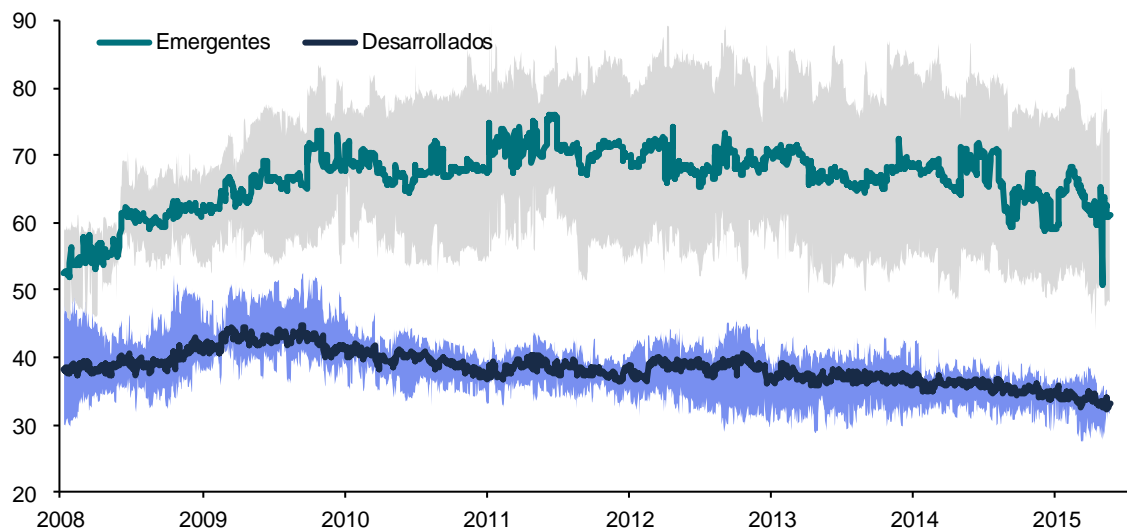
<sup>2</sup> Esta transformación elimina la influencia de las distribuciones marginales en el cálculo del estimador y, al ser monótona creciente, no tiene impacto en el orden de los datos y por lo tanto, tampoco en el estimador de dependencia. Las características de la transformación y el teorema de Sklar garantizan que la relación de dependencia de colas se preserva.

<sup>3</sup> Véase Ledford, A. y J.A. Tawn: "Statistics for Near Independence in Multivariate Extreme Values," *Biometrika*, 83, pp 197-215 (1996).



Del ejercicio de contagio descrito se obtuvieron dos resultados principales. El primero es que con información de precios de las coberturas de riesgo de incumplimiento crediticio (CDS)<sup>19</sup> durante los meses posteriores a la crisis financiera internacional, la diferencia entre la probabilidad de ocurrencia de eventos extremos (grado de dependencia asintótica) simultáneos entre México y las economías avanzadas en su conjunto y la de México con el grupo de las economías emergentes se ha ido incrementando a lo largo del tiempo. No obstante, se ha observado una disminución de la probabilidad de eventos adversos simultáneos entre México y las economías emergentes en su conjunto a partir de 2013. Esta probabilidad se ha mantenido relativamente baja y no resulta estadísticamente significativa para el caso de las economías avanzadas (gráfica 14).

**Gráfica 14**  
**Dependencia de colas en indicadores de mercado de riesgo soberano (CDS) entre México y países emergentes y desarrollados<sup>1/</sup>**  
 Por ciento



Cifras al 20 de octubre de 2015

Fuente: Cálculos propios con cifras de Markit

1/ Países Emergentes: Brasil, Rusia, Turquía y Colombia. Países Desarrollados: Alemania, España, Italia, Portugal y Estados Unidos.

El segundo resultado es que a partir de un análisis de dependencia asintótica entre un índice de estrés para México<sup>20</sup> y otros países, se encontró que dicha dependencia se ha vuelto estadísticamente significativa para los casos de Brasil e Indonesia. Asimismo, dicha dependencia resulta estadísticamente significativa durante un

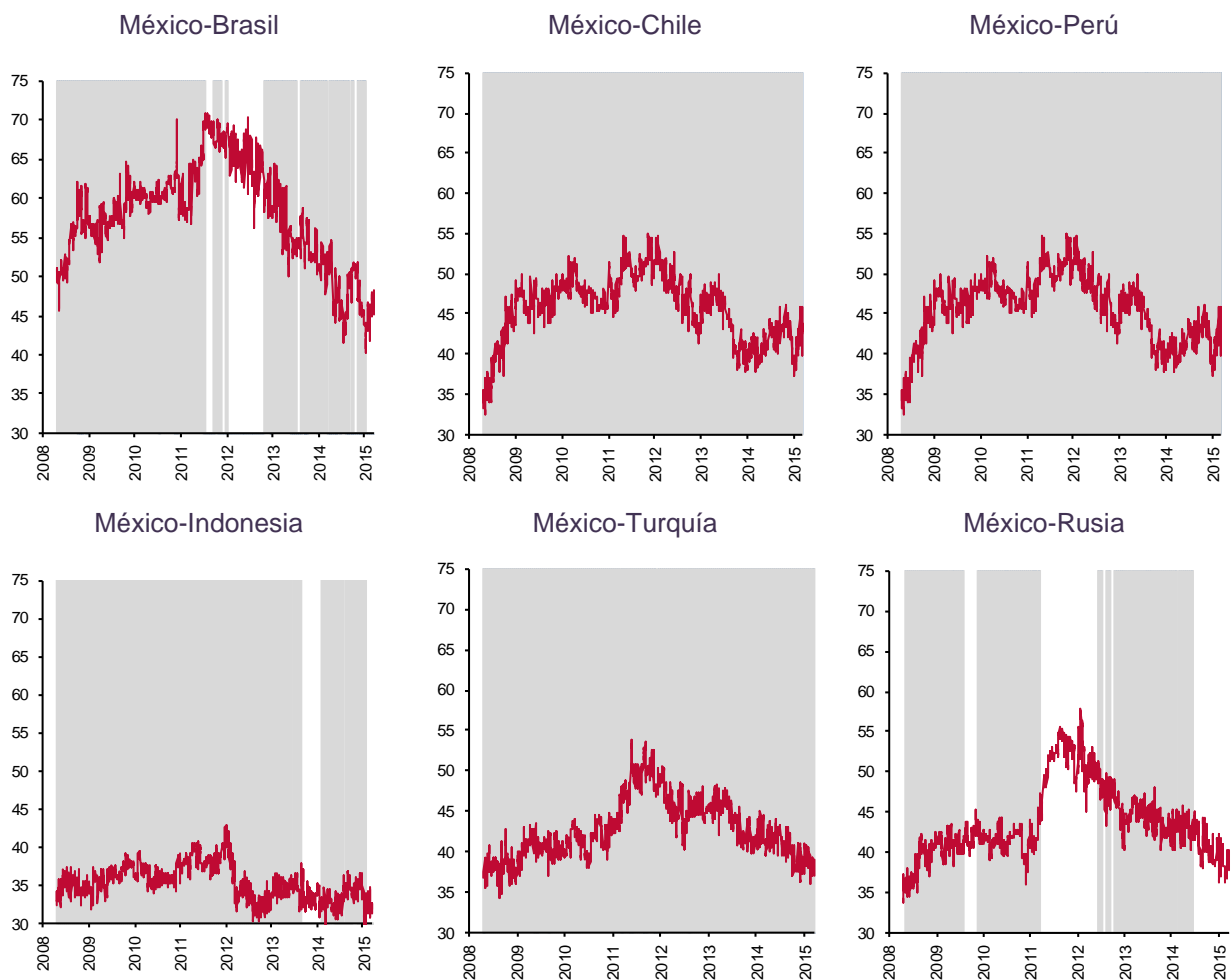
<sup>19</sup> El mercado de *Credit Default Swaps* (CDS) sirve como alternativa para cubrir riesgos de crédito específicos, pero también ofrece la posibilidad de especular con la calidad crediticia de las entidades de referencia. Este mercado ha tomado mayor relevancia en años recientes; a junio de 2015, el valor notional vigente de este fue de 14.6 billones de dólares. En el precio del CDS incluye el posible incumplimiento del vendedor de protección.

<sup>20</sup> Véase *Reporte sobre el Sistema Financiero 2014*. La versión utilizada en este ejercicio es una versión reducida del IESF, también véase Cyn-Young Park y Rogelio V. Mercado: "Determinants of financial stress in emerging market economies," *Journal of Banking & Finance*, Elsevier, vol. 45(C), pages 199-224 (2014).

periodo prolongado para los casos de México con Chile, Perú y Turquía, mientras que con Rusia la dependencia dejó de ser significativa recientemente (gráfica 15).

En contraste, se encontró que algunas economías emergentes (Tailandia, Polonia y Colombia) actualmente no presentan dependencia asintótica con México.

**Gráfica 15**  
**Dependencia asintótica del índice de estrés<sup>1/</sup>**  
**Probabilidad de que se registre un evento extremo de manera simultánea entre México y**  
**países seleccionados**  
 Por ciento



Cifras al 22 de octubre de 2015

Fuente: Cálculos propios con cifras de Markit y Bloomberg

1/ Se calculó la dependencia asintótica usando como insumo las diferencias del índice de estrés. La zona sombreada indica que la probabilidad es estadísticamente significativa.

El ejercicio de contagio realizado sirve también para enfatizar la relevancia de que México mantenga su capacidad de diferenciarse ante una situación de estrés que afecte al mundo emergente. Con la finalidad de evaluar esa capacidad, así como su evolución durante los últimos años, se llevó a cabo un análisis comparativo entre economías emergentes de variables macrofinancieras, algunas de las cuales son empleadas como indicadores de vulnerabilidad para ejercicios de alertas tempranas. Dichas variables se clasifican en cuatro grupos: indicadores económicos, de las finanzas públicas, del sector externo e indicadores financieros internacionales. Para la realización de dicho comparativo internacional se incluyeron las nueve economías emergentes que han acumulado los mayores niveles de entradas de capital de 2009 a la fecha además de Colombia, que se ubica en el lugar trece en cuanto a ese criterio (cuadro 1).<sup>21</sup>

**Cuadro 1**  
**Flujos acumulados de capitales hacia economías emergentes seleccionadas<sup>1/</sup>**  
Millones de dólares

	País <sup>2/</sup>	Acciones	Bonos	Total
1	Corea del Sur	23,336	7,843	31,179
2	India	21,883	8,008	29,890
3	Brasil	12,427	4,888	17,316
4	Sudáfrica	9,466	6,962	16,429
5	Rusia	4,342	10,492	14,833
6	Indonesia	4,550	9,592	14,143
<b>7</b>	<b>México</b>	<b>-2,033</b>	<b>15,943</b>	<b>13,911</b>
8	Turquía	3,115	5,430	8,545
9	Polonia	-965	8,946	7,981
13	Colombia	847	4,732	5,579
	Estados Unidos	-171,833	858,288	686,455

Cifras mensuales al 31 de agosto de 2015

Fuente: EPFR Global

1/ Flujos acumulados desde el 1 de enero de 2009.

2/ Al final se incluyó EE. UU. solo como referencia.

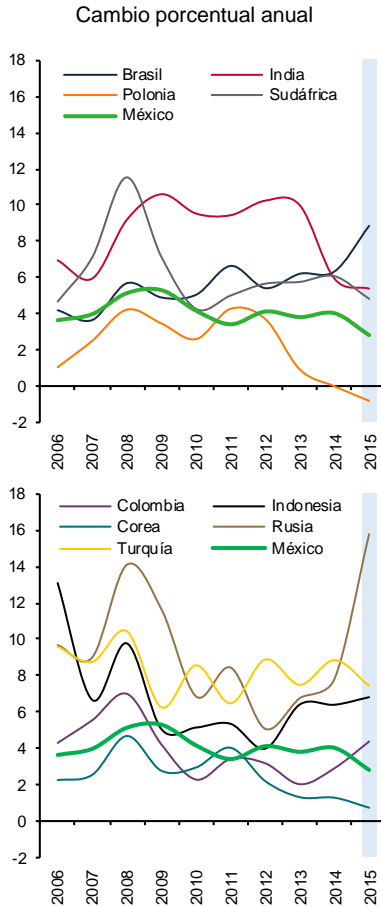
En términos de los indicadores económicos básicos, México ha continuado distinguiéndose de otras economías emergentes. Así, a pesar del fortalecimiento del dólar estadounidense y de la consecuente depreciación de la mayoría de las monedas de las economías emergentes, México se destaca por mantener una inflación baja y estable (gráfica 16a). Asimismo, no obstante la debilidad económica mundial, México ha logrado conservar un crecimiento económico positivo, resultado que contrasta con el de

<sup>21</sup> Debido a la cercanía geográfica de Colombia con México y la relativa similitud en sus economías (exportación de petróleo), se consideró más ilustrativo incluir dicho país latinoamericano en la muestra en lugar de Tailandia, China o Malasia, que ocupan los lugares diez, once y doce, dentro de la lista referida, la cual se obtuvo a partir de los 24 países considerados como economías emergentes por el Fondo Monetario Internacional.

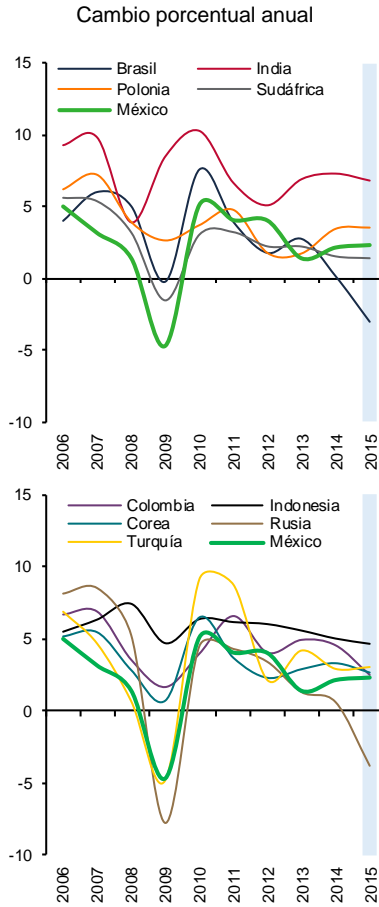
algunas economías emergentes importantes (gráfica 16b). Por lo que respecta al tipo de cambio real efectivo (ponderado por nivel de comercio), el ajuste del peso mexicano ha sido menor al registrado por algunas monedas de otras economías exportadoras de materias primas (energéticos, metales y productos agropecuarios) (gráfica 16c).

**Gráfica 16**  
**Indicadores económicos**

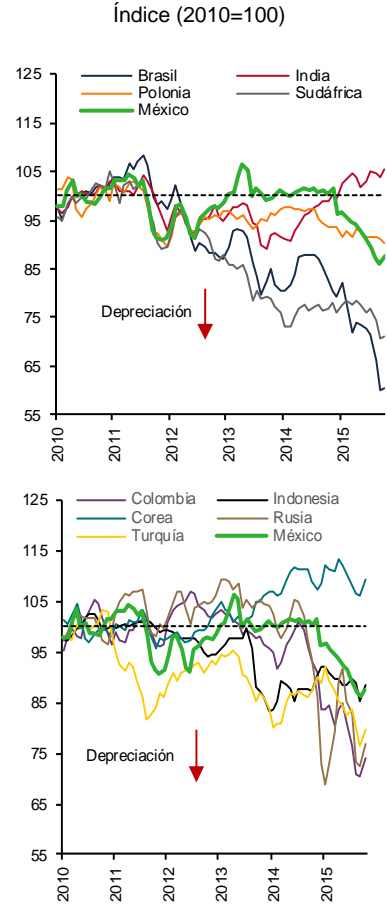
a) Inflación promedio anual<sup>1/</sup>



b) Crecimiento real del PIB<sup>1/</sup>



c) Tipo de cambio real efectivo



Cifras a octubre 2015  
Fuente: FMI

Cifras a octubre 2015  
Fuente: FMI

Cifras a octubre de 2015  
Fuente: JP Morgan, Haver Analytics

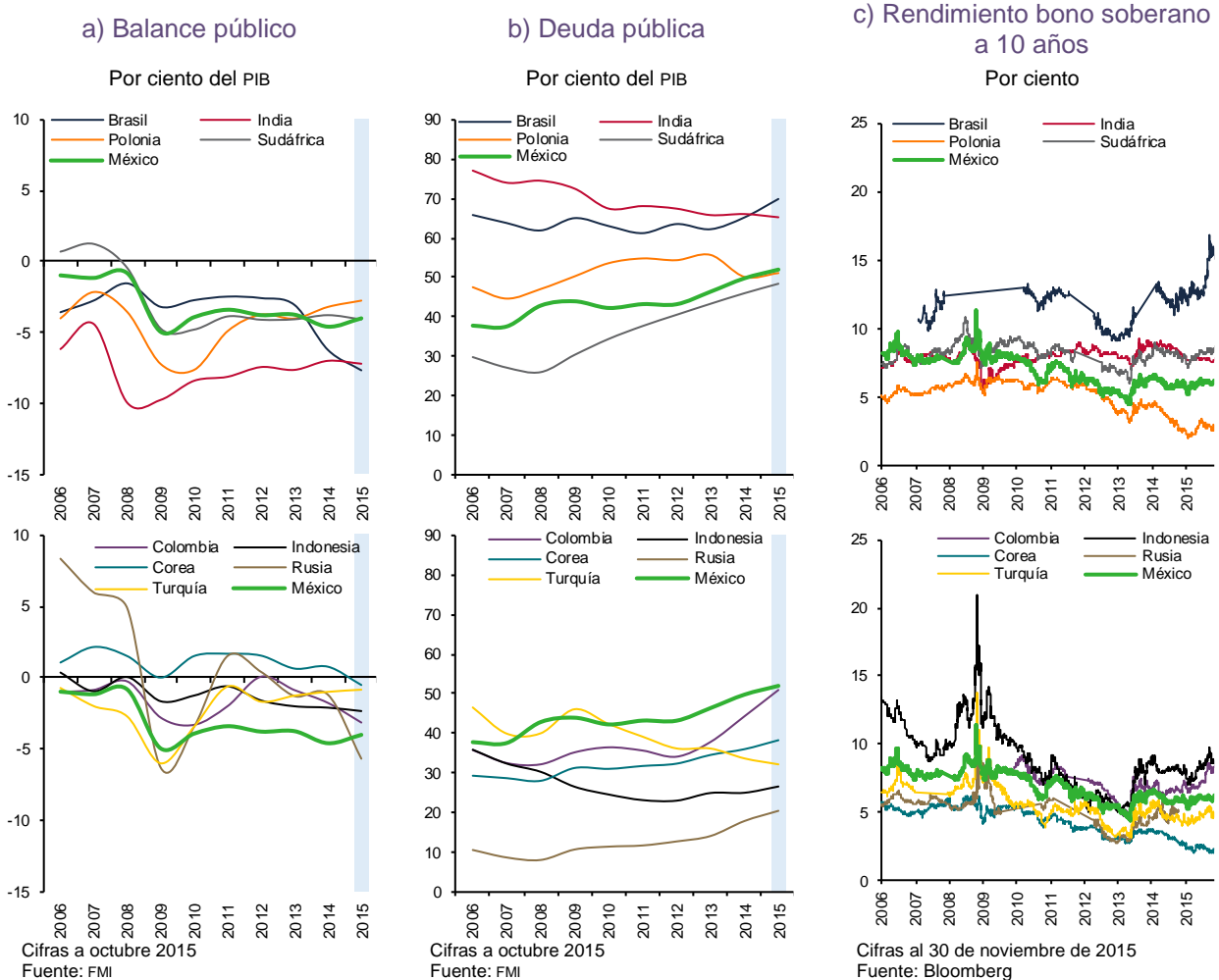
<sup>1/</sup> Las áreas sombreadas corresponden al pronóstico de *Perspectivas Económicas Mundiales*, octubre de 2015.

Por su parte, los indicadores de finanzas públicas muestran un patrón bastante común en las economías emergentes durante la crisis financiera internacional. Así, en todos los países se registró un deterioro del balance público (gráfica 17a) y en casi todos también tuvo lugar un incremento de la deuda pública durante los años subsiguientes a dicho evento (gráfica 17b).<sup>22</sup> En México, el déficit

<sup>22</sup> Una excepción es la India, cuyo coeficiente de deuda pública a PIB inicialmente elevado ha seguido una trayectoria decreciente en los años posteriores a las crisis, a pesar de su relativamente elevado déficit público, gracias al dinamismo

público y la deuda pública han seguido una trayectoria similar. Sin embargo, en contraste con el caso de la mayoría de los países, para México se espera una mejora en el balance público al cierre de 2015. Asimismo, si bien la perspectiva es que la deuda pública aumente ligeramente al cierre del año, se espera que se mantenga en un nivel manejable y que se establezca en 2016. Estos resultados en materia de finanzas públicas han permitido que el rendimiento del bono soberano de largo plazo de México siga manteniéndose comparativamente bajo (gráfica 17c).

**Gráfica 17**  
**Indicadores de finanzas públicas<sup>1/</sup>**

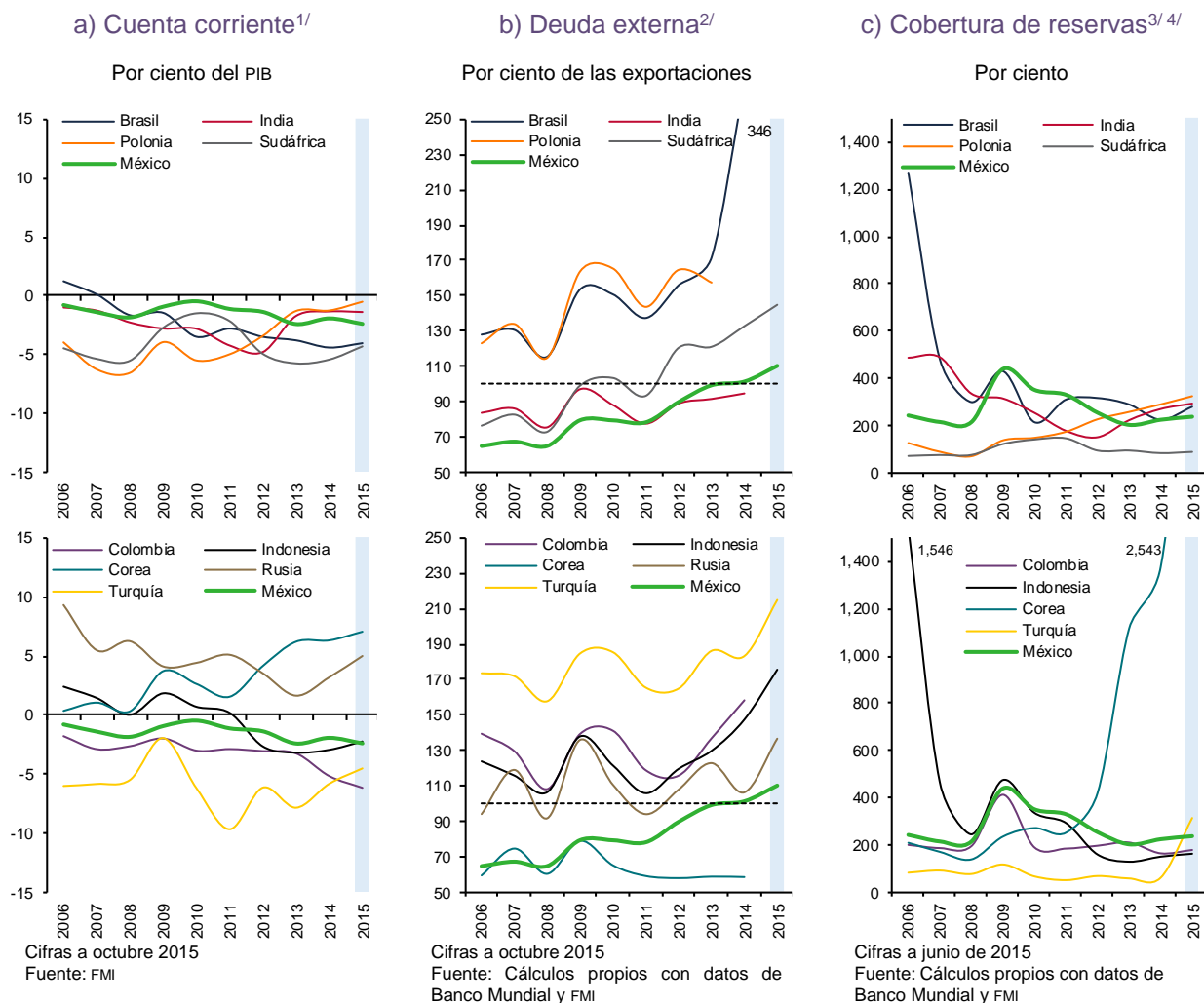


Por lo que respecta a los indicadores del sector externo, si bien el déficit en cuenta corriente de México se ha incrementado moderadamente durante el periodo de análisis, en comparación con las demás economías emergentes, sus niveles siguen siendo de los más bajos (gráfica 18a). Lo mismo puede decirse de la razón de

de su economía. La otra excepción es Turquía, cuyo coeficiente de deuda pública a PIB también ha registrado una tendencia a la baja, pero en este caso ocasionada principalmente por superávits primarios.

deuda externa a exportaciones de bienes y servicios, que si bien también ha mostrado un incremento ligero, registra uno de los niveles más bajos en la muestra de países analizada (gráfica 18b). Por último, para México el indicador de cobertura de reservas internacionales comenzó a mostrar una trayectoria creciente a partir de 2013, de manera que en la actualidad el saldo supera en dos veces la suma de la deuda externa de corto plazo y el déficit de la cuenta corriente (gráfica 18c).

**Gráfica 18**  
**Indicadores de sector externo**



1/ Las áreas sombreadas corresponden al pronóstico de *Perspectivas Económicas Mundiales*, octubre de 2015.

2/ Las áreas sombreadas corresponden al saldo de deuda al segundo trimestre de 2015, salvo para Rusia, que corresponden al primer trimestre. Las exportaciones de bienes y servicios corresponden a las del primer trimestre de 2015 anualizadas.

3/ El indicador de cobertura de reservas se calcula como el valor de los activos de la reserva internacional (incluyendo la línea de crédito flexible del Fondo Monetario Internacional, en su caso) dividido entre la deuda de corto plazo menos el balance de cuenta corriente.

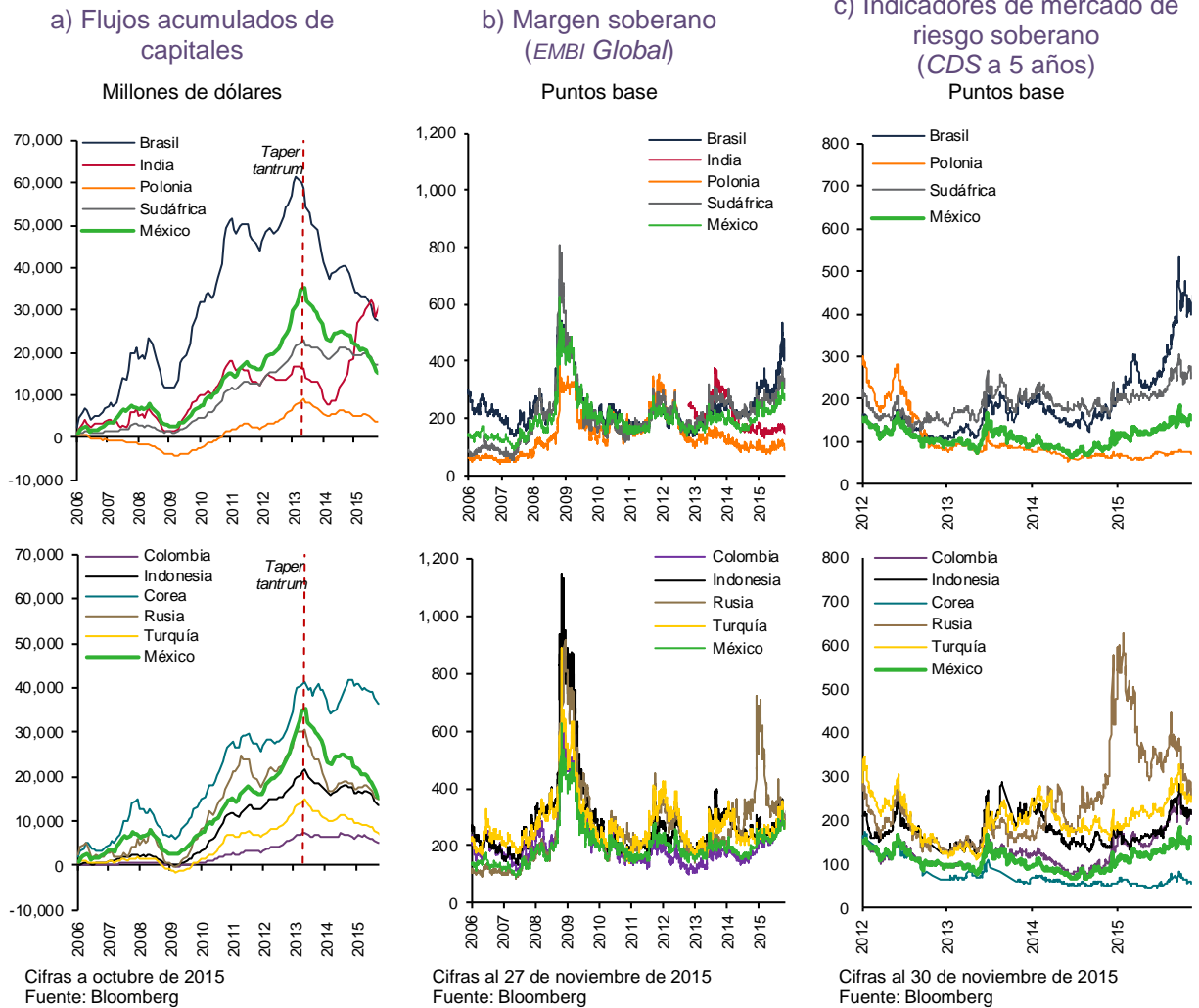
4/ Las áreas sombreadas corresponden al segundo trimestre de 2015, salvo para India y Turquía, que corresponden al primer trimestre. En Rusia, el superávit de cuenta corriente supera a la deuda externa de corto plazo, motivo por el cual no existe monto a cubrir por las reservas internacionales de acuerdo a la definición empleada.

En cuanto a los indicadores financieros internacionales, los de flujos de capital muestran que después de varios años de que las economías emergentes captaron recursos sustanciales, a partir de

mayo de 2013 tuvo lugar una reversión parcial de esos flujos (gráfica 19a). La reversión ocurrió durante el episodio de volatilidad en los mercados financieros internacionales que se produjo como resultado del anuncio de la Reserva Federal sobre la entonces próxima disminución del ritmo de su compra de activos financieros, la cual formaba parte de su política monetaria de relajamiento cuantitativo, y que se mantiene a la fecha en la mayoría de los países. Por su parte, los indicadores de riesgo país (gráfica 19b) y los indicadores de mercado que miden el riesgo de incumplimiento soberano (gráfica 19c) muestran en general una tendencia ascendente, aunque en el caso de México de manera más moderada.

Si bien la economía mexicana también ha registrado una reversión parcial de los flujos de capital que habían ingresado durante los últimos años, así como una ligera tendencia ascendente en el indicador de riesgo país y en el de incumplimiento soberano implícito en los precios de los activos financieros, los niveles de esos indicadores se comparan favorablemente con los de la mayoría de las economías emergentes.

**Gráfica 19**  
**Indicadores financieros internacionales**

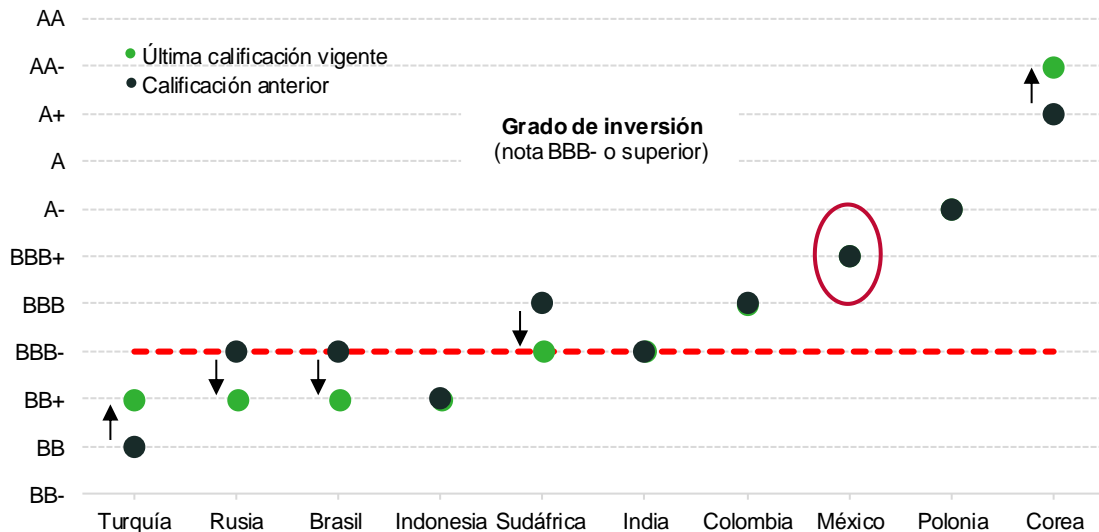


Al respecto debe enfatizarse la particular importancia que tiene la calificación crediticia de los países en las decisiones de inversión y de negocio de los inversionistas e intermediarios financieros globales. En efecto, el uso de esas calificaciones en la regulación financiera ha potenciado su influencia sobre la asignación de los recursos entre países. Así, en la actualidad las calificaciones crediticias no solo inciden de manera directa sobre los flujos de capital y los costos de financiamiento para gobiernos y empresas, sino que también afectan la estructura de los costos regulatorios para los intermediarios financieros. Esto último, al ser la regulación sensible a la percepción de riesgo y, sobre todo, a su evaluación por parte de las agencias especializadas. En este sentido, dentro de las economías emergentes que han recibido mayores flujos de capital durante el periodo posterior a la crisis financiera internacional, Corea del Sur, Polonia y México se han destacado por la fortaleza y el desempeño de su marco macroeconómico. Como resulta evidente, ello les ha permitido mantener su grado de inversión y, en algunos



casos, mejorar su calificación, a pesar del ambiente internacional adverso (gráfica 20).<sup>23</sup>

**Gráfica 20**  
**Cambios más recientes en las notas soberanas de la calificadora Standard & Poor's<sup>1/</sup>**



Fuente: Bloomberg

1/ Las últimas notas corresponden a las que estaban vigentes al 26 de octubre de 2015.

Mantener el estatus de grado de inversión en materia de calificación crediticia e incluso mejorarlo, es importante para México, ya que ese logro le da acceso a mejores condiciones de financiamiento, a una base de inversionistas más amplia y, en la medida en la que sea una referencia para la regulación internacional, a un mejor tratamiento para los activos en los balances de las instituciones financieras nacionales e internacionales, muchas de ellas con operaciones en el país. Cabe recordar al respecto que las variables más importantes para la determinación de la calificación crediticia y la obtención del grado de inversión para un país son el nivel de deuda externa e interna comparado con el PIB, el saldo en cuenta corriente con respecto al PIB, el crecimiento del PIB, el riesgo político, el nivel de profundidad financiera y un indicador de desarrollo económico, entre otros.<sup>24</sup>

Abundando en lo anterior, a pesar de los episodios de volatilidad que han tenido lugar durante los últimos años en los mercados financieros internacionales, los mercados financieros mexicanos han mostrado en general un desempeño satisfactorio.

<sup>23</sup> De acuerdo a Standard & Poor's, al 21 de octubre de 2015 seis de las diez economías emergentes seleccionadas en la muestra tenían grado de inversión: Corea (AA-, estable), Polonia (A-, estable), México (BBB+, estable), Colombia (BBB, estable), India (BBB-, estable) y Sudáfrica (BBB-, estable). El resto de los países tenía una calificación inferior a BBB- y, por tanto, no tenía grado de inversión: Indonesia (BB+, positiva), Brasil (BB+, negativa), Rusia (BB+, negativa) y Turquía (BB+, negativa).

<sup>24</sup> Véase por ejemplo L. Jaramillo: Determinants of Investment Grade Status in Emerging Markets. *IMF Working Paper WP/10/117*, (2010). A. Alfonso, P. Gomes. y P. Rother: "Short-and long-run determinants of sovereign debt credit ratings". *International Journal of Finance & Economics*, 16(1), 1-15 (2011) o E. Missoondoyal-Bheenick: "An analysis of the determinants of sovereign ratings". *Global Finance Journal*, 15(3), 251-280, (2005).

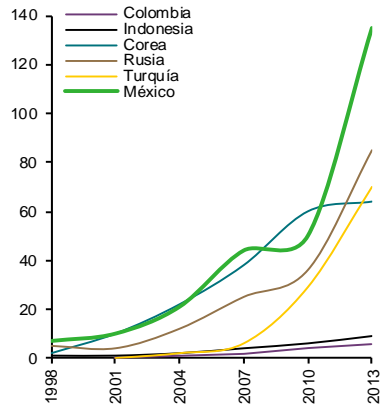
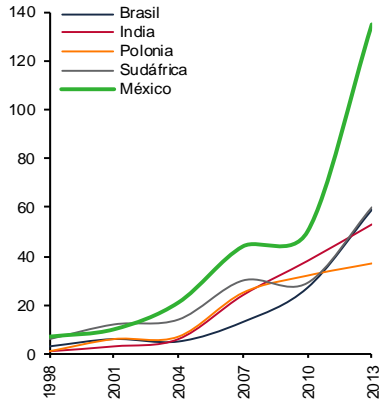
A manera de ejemplo, el volumen global operado del peso mexicano en los mercados cambiarios ha crecido con mayor dinamismo que el de cualquiera de las monedas de los países emergentes. En consecuencia, a partir de 2013 la moneda nacional se convirtió en la divisa más operada entre las de los países pertenecientes a dicho grupo (gráfica 21). Por su parte, el mercado accionario mexicano, si bien inferior al de otros de los países seleccionados en cuanto a volumen, ha mostrado mucha menor volatilidad. Por último, como ya se mencionó, los gobiernos de las economías emergentes aprovecharon la amplia liquidez en los mercados financieros para colocar deuda denominada en moneda nacional entre inversionistas no residentes. Sobre este tema, puede observarse que el saldo de los valores emitidos por el Gobierno mexicano ha mostrado una tendencia positiva y estable a pesar de los episodios de volatilidad.

Los flujos de capital y las medidas de riesgo país guardan relación con los indicadores económicos, de finanzas públicas y de sector externo antes descritos. Tales variables muestran que aquellos países que cuentan con los fundamentos económicos más sólidos, o bien aquellos que han mostrado mejoras en el margen, son también los que han registrado una menor salida de capitales (o incluso entradas) durante periodos de estrés y cuya deuda soberana ha mantenido una buena calificación crediticia.

Aun cuando México ha logrado diferenciarse favorablemente de otras economías emergentes, es importante seguir trabajando para mantener esa distinción e incluso incrementarla. Para ese fin, resulta fundamental que en nuestro país se siga preservando la estabilidad de precios, se fortalezcan las finanzas públicas y se continúe con una implementación oportuna de las reformas estructurales con la mira de impulsar un crecimiento sostenido. Todo lo anterior permitirá a México no solo seguir destacándose en el mundo emergente, sino también estar mejor preparado para hacer frente a posibles episodios de volatilidad financiera internacional susceptibles de presentarse en el futuro.

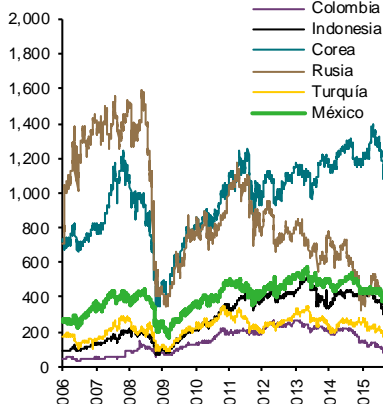
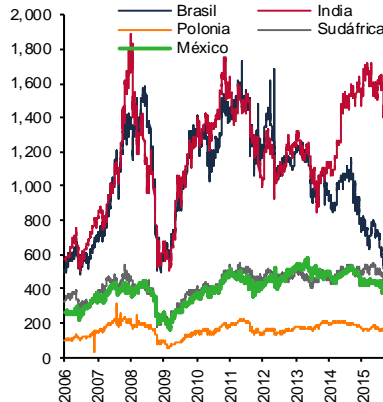
**Gráfica 21**  
**Volumen de operación en los mercados financieros**

a) Volumen global operado en mercados cambiarios  
Miles de millones de dólares, promedio diario en el año



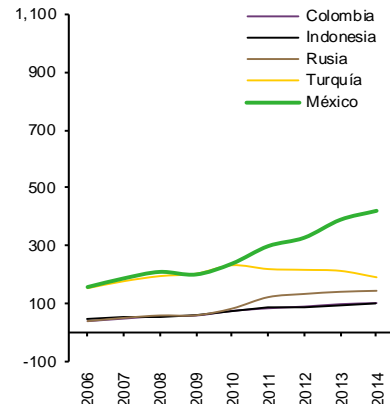
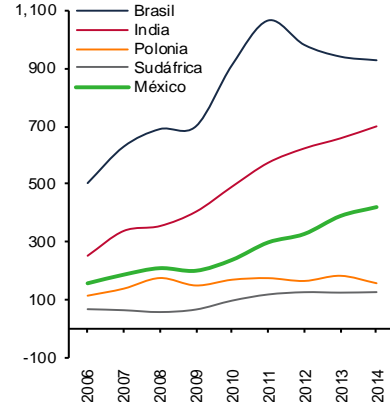
Cifras a 2013  
Fuente: Encuesta Trienal del Banco Internacional de Pagos 2013

b) Volumen de operación de mercados accionarios  
Millones de dólares



Cifras al 21 de octubre de 2015  
Fuente: Bloomberg

c) Valores gubernamentales en moneda nacional  
Miles de millones de dólares



Cifras al cuarto trimestre de 2014  
Fuente: FMI: Sovereign Investor Base Dataset for Emerging Markets

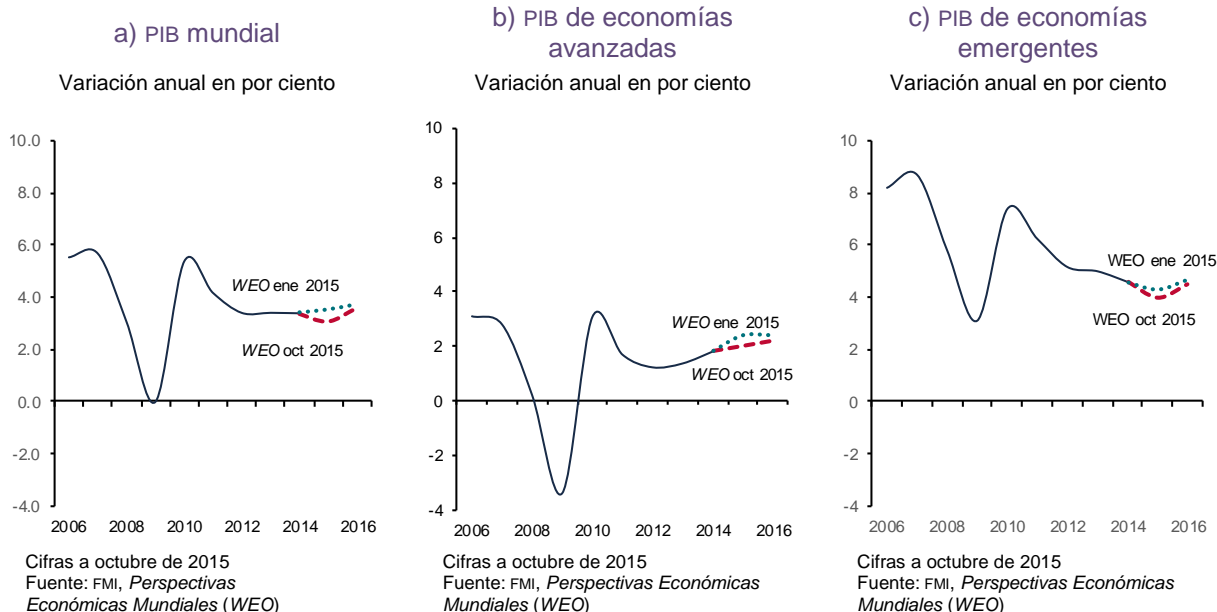
## 2.4. Riesgos asociados a un menor crecimiento económico

El crecimiento económico mundial sigue caracterizado por una fase de debilidad que se ha extendido ya por un periodo prolongado (gráfica 22a). Mientras que las economías avanzadas han continuado su recuperación a un paso moderado (gráfica 22b), las economías emergentes siguen desacelerándose (gráfica 22c). Más aún, no solo se observan diferencias marcadas entre ambos grupos de países, sino también dentro de cada uno de ellos.

Así, dentro del grupo de las economías avanzadas los Estados Unidos y el Reino Unido han continuado expandiéndose a un ritmo más rápido que el resto. En particular, la zona del euro y Japón experimentan una expansión económica mucho más moderada. Por otra parte, algunas economías avanzadas exportadoras de petróleo

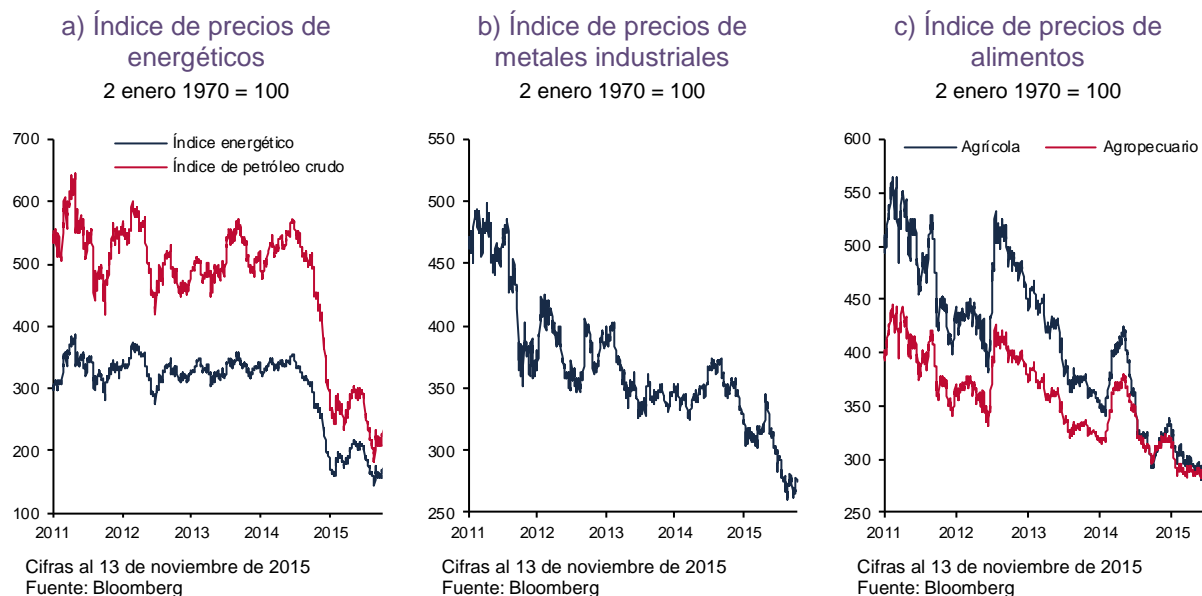
han sufrido desaceleración a consecuencia de la caída de los precios de los hidrocarburos, como es el caso de Canadá y Noruega. Asimismo, recientemente han surgido señales incipientes de un efecto adverso de la desaceleración de las economías emergentes hacia las economías avanzadas, lo cual se ha traducido en revisiones a la baja del crecimiento global.

**Gráfica 22**  
**Economía mundial**



La desaceleración reciente de la actividad económica en el mundo emergente es en buena medida atribuible a dos causas principales: la disminución del dinamismo de la economía de China y los efectos de dicho fenómeno sobre los precios internacionales de las materias primas. Desde hace algún tiempo, la economía china se encuentra inmersa en un proceso de transformación, a partir de la adopción de un modelo de crecimiento económico basado más en el consumo que en la inversión. Si bien dicha estrategia responde al intento de propiciar una expansión económica autosostenible, puede tomar un largo periodo en rendir frutos. Mientras tanto, la desaceleración económica del país asiático ha tenido importantes repercusiones internacionales, tanto directamente a través del comercio internacional como indirectamente a través de los efectos que una menor actividad económica china tiene sobre los precios de las materias primas. China sigue siendo uno de los principales demandantes de materias primas en el mundo y la desaceleración de su economía se ha traducido en una menor demanda para diversos insumos, principalmente metales industriales y energéticos. De ahí la tendencia a la baja en el precio de tales insumos (gráficas 23a y 23b). De manera similar, los precios de los alimentos también han retomado una tendencia decreciente (gráfica 23c).

**Gráfica 23**  
**Precios de las materias primas**



Por su parte, la disminución de los precios de las materias primas ha debilitado la actividad económica en las economías emergentes que son sus exportadoras, contribuyendo así a la pérdida de vigor en su crecimiento.

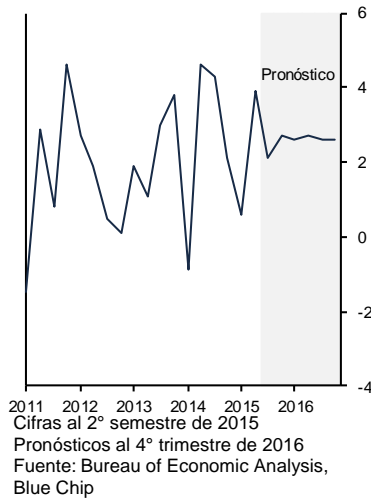
Como se explicó en la sección 2.1, la caída del precio del petróleo se debe principalmente a un aumento de la oferta, si bien una disminución de la demanda también influyó en dicho resultado. En cualquier caso, ese hecho ha afectado adversamente la actividad económica de las economías emergentes exportadoras del hidrocarburo. Dicho resultado, junto con factores geopolíticos o idiosincráticos, explica la contracción de la actividad económica que se espera tenga lugar el presente año, y en menor medida en el siguiente, en países como Rusia y Brasil. Lo anterior, en combinación con la situación de China, ha contribuido al deterioro de las perspectivas económicas para el mundo emergente.

Para Estados Unidos la expectativa es que la actividad económica siga creciendo a un ritmo moderado durante el presente año y el que sigue, ligeramente por encima de su tendencia de largo plazo (gráfica 24a). El principal factor de impulso será una expansión sólida del consumo de las familias, el cual se ha visto favorecido por la mejora gradual pero continua de las condiciones en el mercado laboral (gráfica 24b) y por la reducción en los precios de las mercancías, en particular la gasolina. Por su parte, la producción manufacturera estadounidense, que se relaciona directamente con las exportaciones de ese país, ha continuado dando señales de debilidad. Este resultado ha sido influido por la fortaleza generalizada del dólar y el bajo dinamismo de la demanda proveniente del resto del mundo (gráfica 24c).

**Gráfica 24**  
**Economía estadounidense**

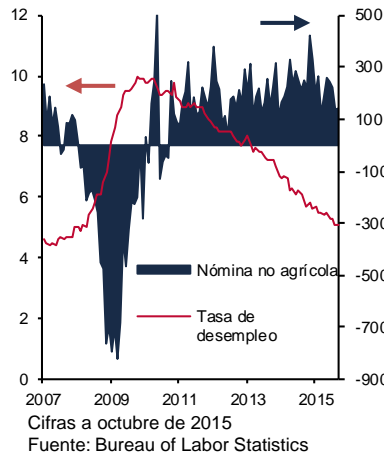
a) PIB real de Estados Unidos con pronóstico Blue Chip

Cambio porcentual trimestral



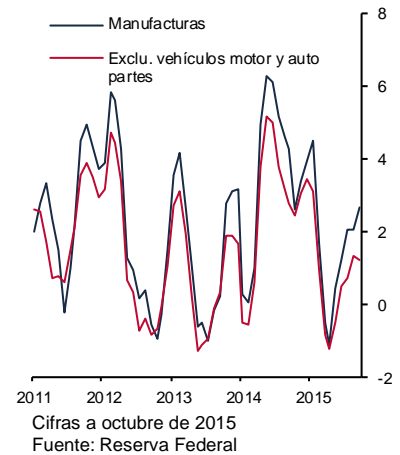
b) Tasa de desempleo y nómina no agrícola en EE.UU.

Eje izquierdo: por ciento  
Eje derecho: miles



c) Producción manufacturera de EE.UU.

Cambio porcentual trimestral de media móvil sobre tres meses



Por lo que respecta a México, la actividad económica ha continuado expandiéndose a un ritmo moderado en los últimos años (gráfica 25a), y las expectativas de su crecimiento para 2015 y 2016 en general se han venido revisando a la baja.<sup>25</sup> En buena medida, el crecimiento menor al esperado de la actividad económica durante 2015 se explica por dos factores. Primero, el comportamiento desfavorable de la plataforma de producción de petróleo, que ha conducido a una tendencia negativa en la producción de minería. Segundo, el sector manufacturero también ha mostrado una desaceleración moderada en su ritmo de expansión. Estos dos eventos han conducido a un menor crecimiento del sector industrial en su conjunto (gráfica 25b). Cabe destacar que, en buena medida, el desempeño que ha reportado la producción manufacturera refleja el debilitamiento que recientemente han observado las exportaciones manufactureras (gráfica 25c), lo cual a su vez ha respondido tanto a la debilidad de la producción industrial estadounidense como a la falta de demanda proveniente de países diferentes a Estados Unidos. Es relevante considerar que, dado el nivel de integración entre las economías de México y Estados Unidos, el hecho de que la economía estadounidense haya presentado un crecimiento relativamente más alto que otras economías industriales puede estar mitigando el efecto de un crecimiento global débil sobre la economía de México. Aunado a lo anterior, cabe destacar que, dentro de los componentes del gasto interno, la inversión y sobretudo el consumo registran un mayor crecimiento que en los años anteriores, siendo el

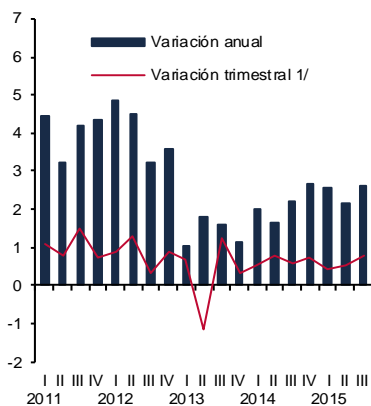
<sup>25</sup> Véase Banco de México: *Informe Trimestral, Octubre-Diciembre 2014* (p. 55); *Informe Trimestral, Enero-Marzo 2015* (p. 58); *Informe Trimestral, Abril-Junio 2015* (p. 50) e *Informe Trimestral, Julio-Septiembre 2015* (p. 52).

consumo privado el componente de la demanda agregada que más ha contribuido al crecimiento de la economía en los últimos meses.

La debilidad de la economía mundial podría continuar desalentando el crecimiento de la economía nacional principalmente a través de una reducción de la demanda externa de los productos mexicanos. Si bien existen varios canales a través de los cuales este efecto puede materializarse, el principal sería que el bajo dinamismo de la economía mundial junto con la fortaleza generalizada del dólar estadounidense continuaran debilitando las exportaciones estadounidenses al resto del mundo. Esto se traduciría en una menor producción industrial en ese país y puesto que México es uno de los proveedores más importantes de la industria estadounidense, la debilidad de las exportaciones de ese país al resto del mundo tiene un efecto directo sobre las exportaciones manufactureras mexicanas.

**Gráfica 25**  
**Economía nacional**

**a) PIB real, variación porcentual anual y trimestral con ajuste estacional**  
Por ciento

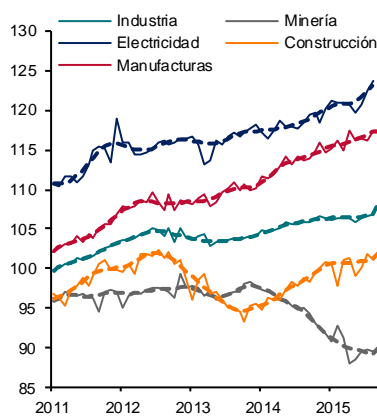


Cifras al tercer trimestre de 2015  
Fuente: INEGI

1/ A partir de las cifras desestacionalizadas.

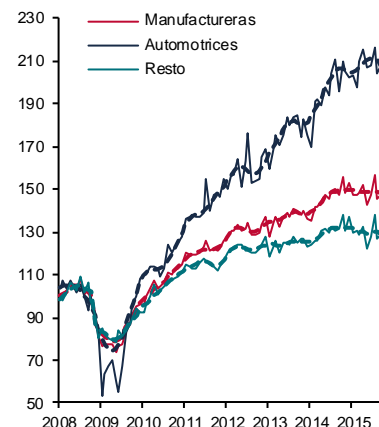
2/ La línea punteada corresponde a la tendencia-ciclo.

**b) Índice de producción industrial<sup>2/</sup>**  
2008 = 100



Cifras a septiembre de 2015  
Fuente: INEGI

**c) Exportaciones manufactureras<sup>2/</sup>**  
2008 = 100



Cifras a septiembre de 2015  
Fuente: INEGI

Un crecimiento económico menor al esperado y, sobre todo, la prolongación de la situación de bajo dinamismo de la actividad económica nacional, ya sea por causas externas o internas, representa un riesgo relevante para el sistema financiero. En primer lugar, porque dicha condición macroeconómica repercute directamente sobre los balances de las instituciones financieras, tanto a través de sus resultados y la disminución en sus principales ingresos, como mediante el aumento de las pérdidas por el deterioro de su cartera de crédito.

Esto último puede apreciarse en particular cuando se registran reducciones no anticipadas en la actividad económica, como la

ocurrida durante el inicio de la crisis financiera global en 2008-2009. A lo largo de ese periodo la disminución de la actividad económica redujo a niveles mínimos la rentabilidad de las instituciones de crédito, medida esta última en términos del rendimiento del capital (gráfica 26a), cuando además el sistema financiero venía sufriendo los efectos del deterioro del portafolio de tarjetas de crédito ocurrido un año antes. Esta menor rentabilidad se debió a una reducción de los principales ingresos de los bancos por cobro de intereses (gráfica 26b), y a un repunte significativo de la morosidad en la cartera de crédito (gráfica 26c). Como se explica en la sección 3.1.1 del presente documento, aun cuando la banca en su conjunto exhibe a la fecha niveles elevados de capitalización que le permitirían afrontar adecuadamente una situación similar, algunas instituciones pueden ser más vulnerables a este fenómeno, por lo cual una disminución imprevista del crecimiento económico puede representar un riesgo.

Gráfica 26

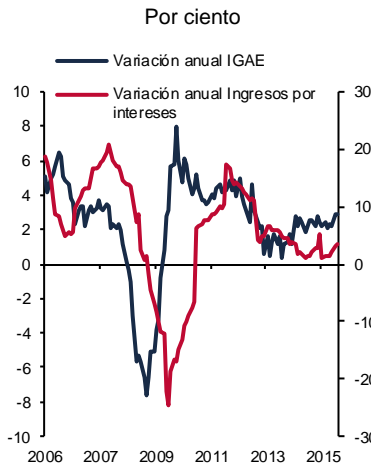
Actividad económica, rentabilidad de la banca e índice de morosidad

a) Variación anual del IGAE y rendimiento al capital (ROE)



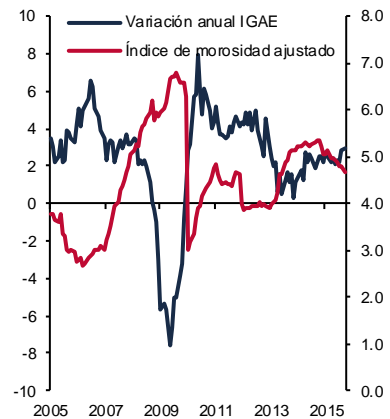
Cifras a septiembre de 2015  
Fuente: Banco de México y CNBV

b) Variación anual del IGAE y en ingresos por intereses



Cifras a septiembre de 2015  
Fuente: Banco de México y CNBV

c) Variación anual en el IGAE e índice de morosidad ajustado



Cifras a septiembre de 2015  
Fuente: Banco de México y CNBV

Más aun, un crecimiento económico más débil de lo anticipado, y en especial la prolongación del bajo dinamismo que ha tenido la actividad económica nacional, también pueden representar un riesgo indirecto para la estabilidad del sistema financiero, ya que dicha situación puede magnificar los riesgos provenientes de los choques del entorno económico que se han analizado en las tres subsecciones anteriores. En particular, un crecimiento menor al esperado podría conducir a un deterioro adicional de las finanzas públicas, contribuyendo a incrementar el déficit público y dificultando la reducción del cociente deuda a producto interno bruto conforme a las proyecciones previstas en los Criterios Generales de Política Económica para 2016. En consecuencia, esta situación propiciaría



un menor grado de diferenciación entre México y otras economías emergentes y elevaría el riesgo país.

Por último, es de esperarse que entre más lento sea el desempeño de la actividad económica de México y más tiempo se prolongue dicho fenómeno, la probabilidad de contagio proveniente de otras economías emergentes se incrementa. La consecuencia es que se elevaría la vulnerabilidad de la economía mexicana y su sistema financiero a choques de diversa naturaleza.



### 3. Análisis de impactos y pruebas de estrés

Como se explica en la sección anterior, una reversión abrupta de los flujos de capital podría producir un cambio significativo en las condiciones de financiamiento en la economía mexicana. En particular, el aumento de las tasas de interés y las depreciaciones adicionales del tipo de cambio que podrían ocurrir por dicho evento tendrían un impacto sobre las posiciones de riesgo de instituciones y entidades financieras, así como sobre empresas no financieras que han emitido deuda en moneda extranjera.

Si bien se considera que dichos choques no comprometerían la estabilidad del sistema financiero, la presente sección contiene los resultados de los análisis de impacto sobre el sistema financiero realizados hasta la fecha de la publicación del *Reporte*, incluyendo una evaluación de la situación de las instituciones de fomento. Asimismo, también se presentan los resultados de las pruebas de estrés que año con año realiza el Banco de México respecto a las instituciones de banca múltiple con el propósito de verificar su capacidad para hacer frente a situaciones extremas. Las pruebas de estrés que realizó para tal fin el Banco este año, además de analizar el riesgo de crédito, incluyeron también una dimensión para el análisis del riesgo de concentración.

#### 3.1. Análisis de impactos

##### 3.1.1. Intermediarios financieros

###### Riesgo de crédito

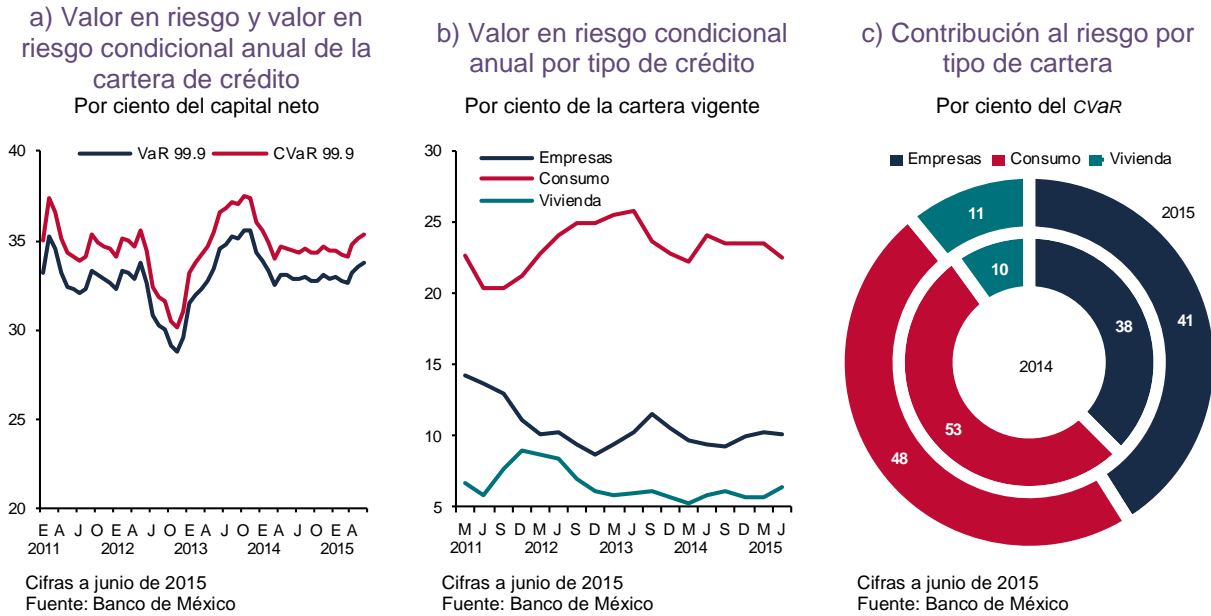
Como se mencionó en la sección anterior, un menor crecimiento económico podría reflejarse en un deterioro de las carteras de crédito de la banca. Los riesgos de crédito tardan meses en materializarse. Su impacto sobre los índices de morosidad depende de la severidad del choque y de si viene acompañado de movimientos en las tasas de interés. Sin embargo, gracias a los elevados niveles de capitalización que presenta la banca, las pruebas de estrés realizadas por el Banco de México apuntan a que un número reducido de las instituciones podrían presentar, en eventos extremos, niveles de solvencia menores al mínimo regulatorio.

El valor en riesgo (*vaR*) de la cartera de crédito de la banca, medido como proporción de su capital, se mantuvo estable durante la mayor parte del 2014, con un aumento moderado durante el segundo trimestre de 2015 (gráficas 27a y 27b).<sup>26</sup> Ese aumento se explica por

<sup>26</sup> El *vaR* de crédito se calcula utilizando un modelo de capitalización y riesgo de crédito. Los principales elementos de ese modelo son la probabilidad de incumplimiento de cada crédito, la estructura de varianzas y covarianzas de los incumplimientos potenciales y la estructura y el nivel de concentración de los créditos que conforman la cartera. Una explicación del modelo puede encontrarse en el *Reporte sobre el Sistema Financiero* del Banco de México de 2006 y en J. Márquez Diez-Canedo: *Una nueva visión del riesgo de crédito*, Limusa (2006). El *vaR* es el percentil que corresponda a

el incremento del saldo de la cartera de crédito, la mayor concentración de la cartera empresarial y una elevación de la probabilidad de incumplimiento de la cartera de empresas, particularmente de las pequeñas, así como de personas físicas con actividad empresarial (gráfica 29a). Estos factores se tradujeron en una mayor contribución al riesgo del portafolio empresarial dentro del riesgo total de la cartera de la banca (gráfica 27c).

**Gráfica 27**  
**Indicadores de riesgo de crédito de la banca comercial**

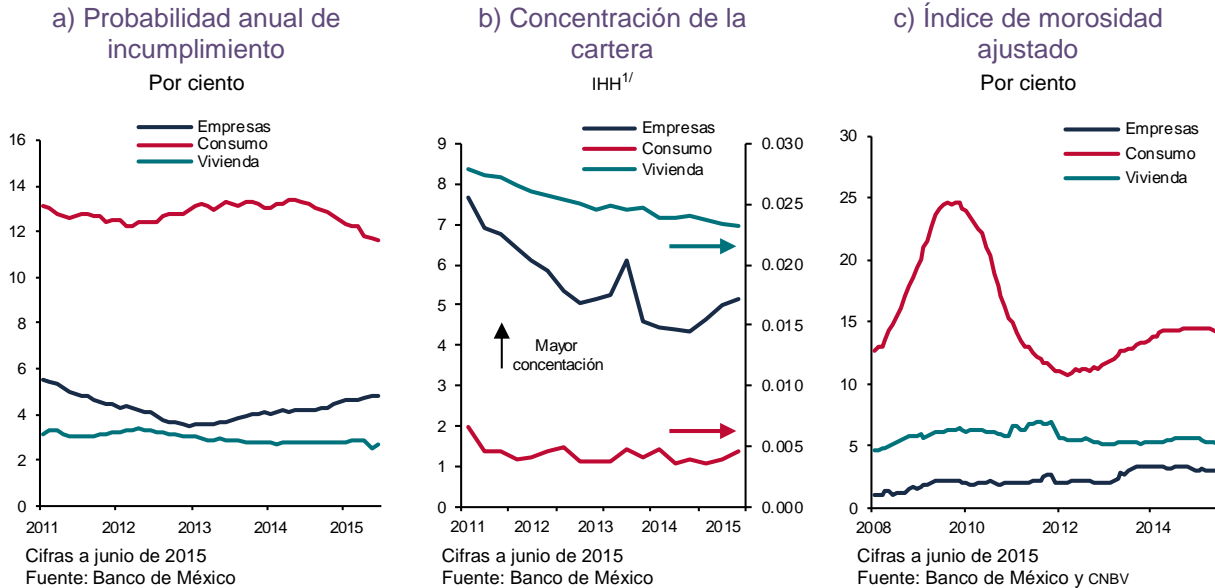


Por su parte, la probabilidad de incumplimiento de la cartera de consumo registró una mejoría durante el último año, situación que ha quedado reflejada en el índice de morosidad ajustado de dicha cartera.<sup>27</sup> La reducción en la morosidad de la cartera de consumo también ha respondido parcialmente a la velocidad de crecimiento del portafolio; sin embargo, se desconoce aún la calidad crediticia de los nuevos acreditados (gráfica 28).

un nivel de confianza determinado en una distribución de probabilidad de pérdidas de una cartera de activos sujetos a riesgo de crédito. Esta medida no provee información respecto al nivel esperado de las pérdidas cuando rebasan el VaR. Por ello, el valor en riesgo condicional (CVaR) permite analizar las pérdidas en la cola de la distribución, ya que representa el valor esperado de la pérdida cuando esta es mayor al VaR.

<sup>27</sup> El índice de morosidad ajustado se define como la razón de cartera vencida más la cartera castigada en los doce meses inmediatos anteriores, entre la cartera total más la cartera castigada en los doce meses previos.

**Gráfica 28**  
**Indicadores de riesgo de crédito de la banca comercial**



1/ El Índice de Herfindahl Hirschman (IHH) consiste en la suma de los cuadrados de las participaciones de cada crédito en la cartera total. Este índice puede tomar valores entre cero y diez mil. Entre mayor sea tal indicador, mayor será la concentración en el mercado.

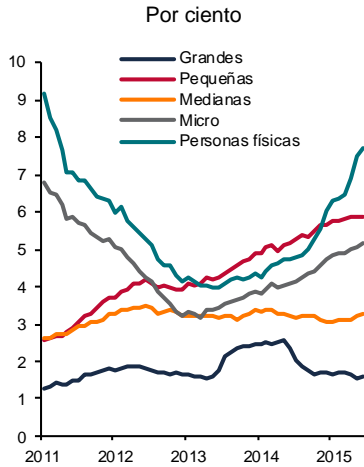
El aumento de los niveles de concentración de la cartera empresarial a partir del segundo semestre de 2014, se explica por la mayor participación de empresas grandes que suelen requerir financiamiento por montos mayores (gráfica 28b). Por su parte, la gráfica 29c ilustra el aumento en la participación de las empresas grandes en la cartera de la banca durante los últimos meses. La mayor participación de estas empresas en el financiamiento de la banca nacional responde a que, debido a la volatilidad que prevalece en los mercados financieros internacionales, dichas empresas han contratado financiamiento bancario para disminuir su endeudamiento en moneda extranjera con el exterior.

Algunos bancos presentan niveles muy elevados de concentración en su cartera comercial. Indudablemente, los bancos en esta situación están expuestos al riesgo de pérdidas significativas con relación a su capital en caso de que un número reducido de acreditados incumpliera sus obligaciones (gráfica 30).

Gráfica 29

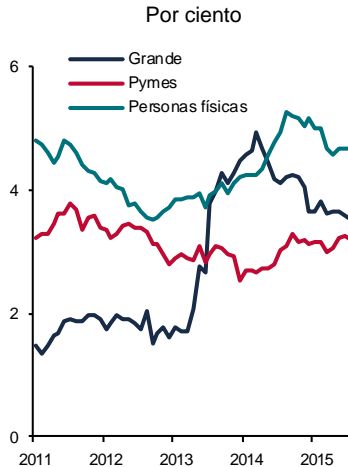
Indicadores de riesgo de crédito de la cartera de la banca comercial a las empresas

a) Probabilidad anual de incumplimiento por tamaño de empresa<sup>1/</sup>



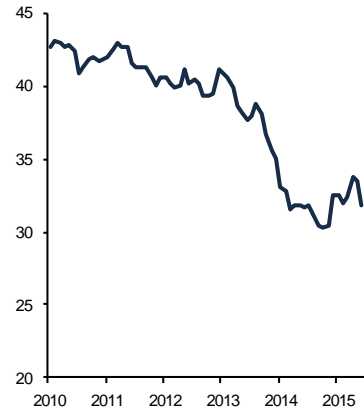
Cifras a junio de 2015  
Fuente: Banco de México

b) Índice de morosidad por tamaño de empresa



Cifras a junio de 2015  
Fuente: Banco de México

c) Participación de empresas grandes<sup>2/</sup> en la cartera comercial al sector privado no financiero



Cifras a junio de 2015  
Fuente: Banco de México

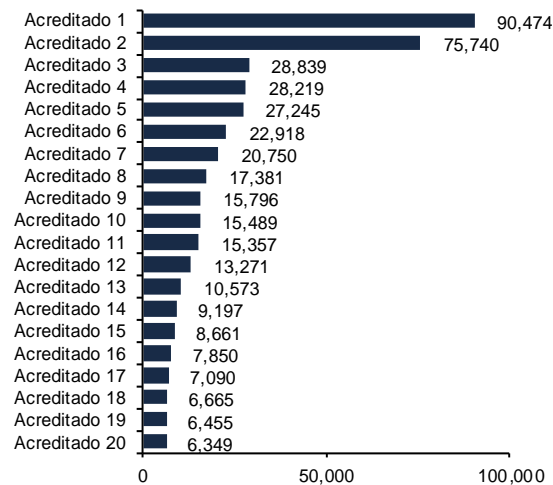
1/ Esta probabilidad se estima a partir de la tasa de incumplimiento observada en cada tipo de crédito. Dicha tasa se calcula como la proporción de deudores o créditos que dejan de pagarse en un periodo dado con respecto de los que estaban vigentes en el periodo anterior.

2/ Las empresas grandes corresponden a aquellas que cotizan en bolsa, que estén en la lista de las 500 empresas más grandes del país o que tengan créditos vigentes por más de 1,000 millones de pesos.

Gráfica 30

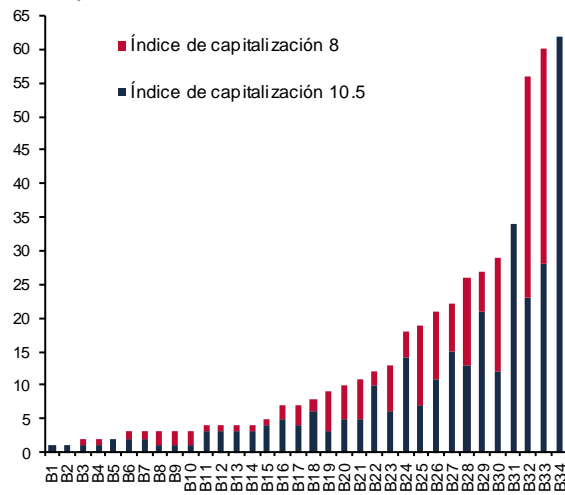
Indicadores de riesgo de concentración de la cartera comercial de la banca<sup>1/</sup>

a) 20 acreditados de mayor tamaño de todo el sistema



Cifras a junio de 2015  
Fuente: Banco de México

b) Número de acreditados vencidos necesarios para reducir el ICAP al 10.5 y 8 por ciento



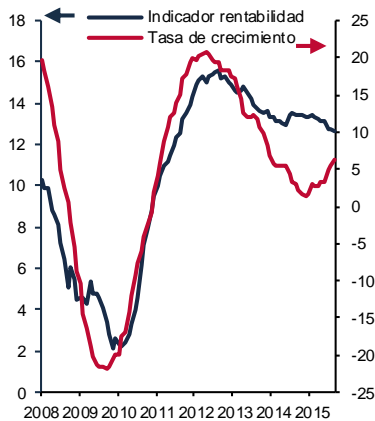
Cifras a junio de 2015  
Fuente: Banco de México

1/ La cartera comercial comprende créditos a empresas públicas y privadas, así como a los estados y municipios.

El deterioro de la cartera de crédito al consumo observado durante los últimos años comenzó a moderarse en el primer semestre de 2015, particularmente por la cartera de créditos de nómina (gráfica 31b). Con respecto a los créditos personales es importante señalar que la disminución en su índice de morosidad obedece al crecimiento del monto otorgado por la banca a partir del segundo trimestre del 2015. Si bien no hay indicios de que se hayan relajado los estándares de originación, es preciso dar seguimiento al comportamiento de dicho rubro (gráfica 31c).

**Gráfica 31  
Crédito al consumo**

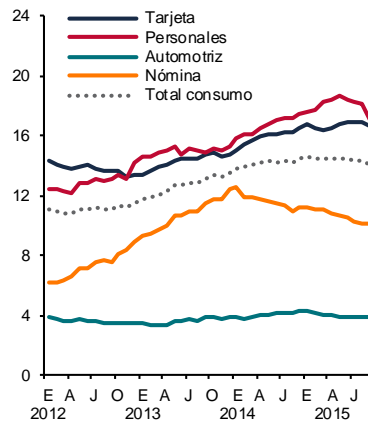
a) Indicador de rentabilidad y crecimiento del crédito al consumo<sup>1/</sup>  
Por ciento



Cifras a junio de 2015  
Fuente: Banco de México

1/ El indicador de rentabilidad se construye restando a los ingresos por intereses los quebrantos y las reservas constituidas que exceden a los quebrantos. Se utilizó esta cifra acumulada en los doce meses anteriores y se dividió entre la cartera promedio de los doce meses anteriores, a este resultado se restó la tasa TIE como tasa de fondeo.

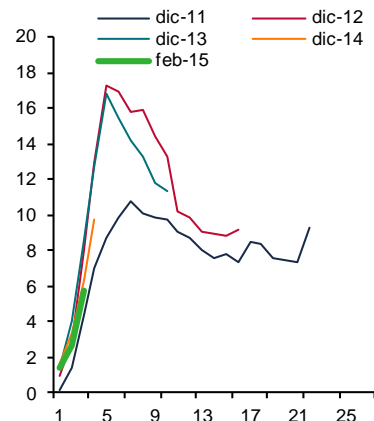
b) Índice de morosidad ajustado por tipo de crédito  
Por ciento



Cifras a junio de 2015  
Fuente: Banco de México y CNBV

c) Cosechas de créditos personales

Eje vertical: morosidad en por ciento  
Eje horizontal: meses transcurridos



Cifras a junio de 2015  
Fuente: Banco de México

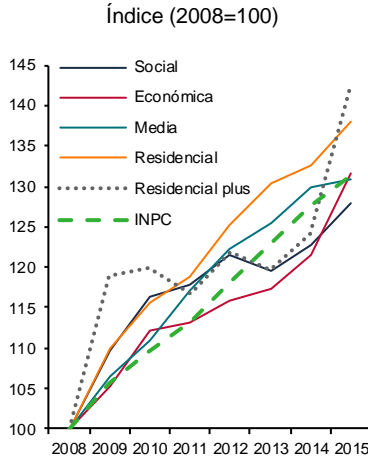
Con respecto al crédito hipotecario, cabe destacar el aumento observado durante los últimos meses de los precios de la vivienda, en particular la clasificada como residencial plus.<sup>28</sup> Este aumento se concentra en la zona metropolitana de la Ciudad de México de conformidad con indicadores de precios de empresas dedicadas al seguimiento de ese sector. Tanto los indicadores de originación como la razón del monto financiado respecto al valor del inmueble (*LTV*) y la proporción del pago respecto al ingreso del acreditado (*PTI*) se han mantenido estables para todos los tipos de vivienda (gráficas 32b y 32c). Ello implica que si bien la banca ha aumentado gradualmente el monto de los créditos que otorga, también se ha mantenido la proporción de enganche e ingresos que se exigen. En suma, la estabilidad de esos indicadores ha permitido que la

<sup>28</sup> Se denomina como vivienda residencial plus toda aquella cuyo valor supera los tres millones de pesos, es decir, la destinada a la población de mayores ingresos.

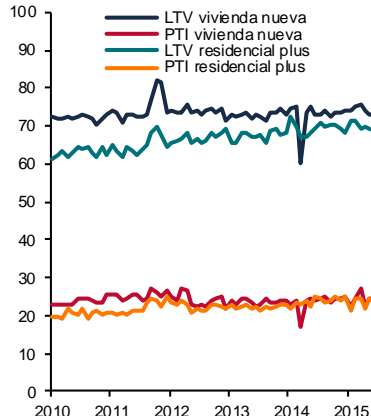
morosidad del crédito de vivienda no haya sufrido variaciones significativas durante los últimos años (gráfica 32).

**Gráfica 32**  
**Crédito a la vivienda**

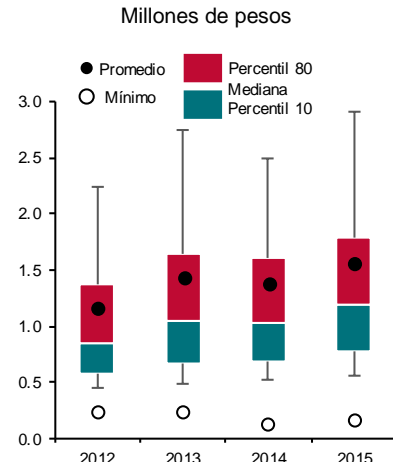
a) Precio por metro cuadrado por tipo de vivienda



b) Razón del préstamo al valor de la vivienda (LTV) y del pago al ingreso (PTI) por tipo de vivienda



c) Distribución de montos financiados por la banca múltiple



### Riesgo de tasas de interés

A fin de estudiar el impacto que podría tener un incremento de las tasas de interés en moneda nacional sobre la salud de los diferentes intermediarios financieros, se estimó el nivel de sensibilidad de sus posiciones en valores. Las minusvalías por un aumento paralelo de la curva de rendimiento de 300 puntos base<sup>29</sup> resultaron moderadas para la banca. En contraste, el impacto sobre las siefores y aseguradoras sería de mayor magnitud. En ambos casos el tamaño de las minusvalías sobre el valor de sus portafolios deriva de que los horizontes de inversión son de largo plazo por las características de sus pasivos. De hecho si se valuaran conjuntamente los activos y pasivos a precios de mercado, el impacto neto del citado aumento de tasas sería menor.<sup>30</sup>

Con respecto al riesgo de sobretasa,<sup>31</sup> la sensibilidad de los precios de los instrumentos financieros a incrementos en dicho rendimiento

<sup>29</sup> Se tomaron en cuenta tanto las posiciones registradas "a vencimiento" como "para negociar".

<sup>30</sup> Si bien las minusvalías de los pasivos podrían compensar el impacto por valuación en los activos, es importante considerar que los activos están integrados por instrumentos de deuda que cotizan en el mercado, por lo que su valuación a precios de mercado resulta natural. En tanto que los pasivos corresponden a obligaciones contractuales celebradas con los clientes, por lo que no suelen existir precios de referencia de mercado.

<sup>31</sup> La sobretasa es el rendimiento adicional a la tasa de interés utilizada para descontar los flujos esperados de un bono de forma tal que su valor presente sea equivalente al precio de mercado del bono. En el mercado mexicano, los bonos D y los bonos emitidos por el IPAB (BPAG28, BPAG91 y BPA182) son valuados a sobretasa. Para más información puede



es mayor. De hecho, el cambio del valor de esos instrumentos ante el incremento de un punto base de las sobretasas puede llegar a ser más de diez veces el que enfrentarían ante un aumento idéntico de las tasas.<sup>32</sup> Las casas de bolsa, las instituciones de fomento y la banca múltiple, al mantener una mayor proporción de sus portafolios en valores con riesgo de sobretasa, serían las más afectadas (cuadro 2).

**Cuadro 2**  
**Pérdidas y ganancias en el portafolio de títulos ante un movimiento paralelo en las tasas de interés y en la sobretasa**  
Por ciento del valor de la posición en títulos

Tipo de tenedor	Tasa de interés			Sobretasa		
	Movimiento de 300 puntos base			Movimiento de 100 puntos base		
	jun-14	jun-15	sep-15	jun-14	jun-15	sep-15
Banca múltiple	6.1	4.5	3.8	0.9	1.3	1.3
Instituciones de fomento	5.5	4.0	2.2	2.2	1.7	2.0
Casas de bolsa	4.4	3.1	1.9	1.3	1.9	1.9
Aseguradoras	22.9	17.6	16.0	0.1	0.0	0.1
Siefos	20.1	17.1	16.1	0.2	0.1	0.1
Fondos de inversión	4.8	3.3	2.6	1.0	1.0	1.0
<b>Promedio ponderado</b>	<b>9.4</b>	<b>7.8</b>	<b>6.3</b>	<b>0.9</b>	<b>1.0</b>	<b>1.1</b>

Fuente: Banco de México

La depreciación del tipo de cambio no representa un riesgo directo significativo para la banca comercial. Ello, debido a que la regulación vigente en materia de posición en moneda extranjera establece límites a las posiciones cortas y largas en dólares con respecto al capital neto. En consecuencia, esas reglas han evitado que la banca tenga descalces significativos en moneda extranjera.

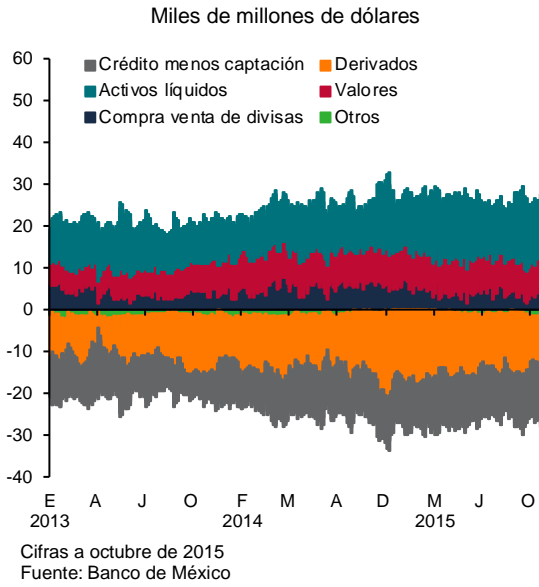
En la gráfica 33a se presenta la posición activa y pasiva de la banca comercial en moneda extranjera por tipo de operación y en la gráfica 33b por contraparte. En la primera puede observarse que la banca mantiene un nivel relativamente elevado de activos líquidos en moneda extranjera, mientras que la segunda ilustra que dichos activos se encuentran invertidos en valores de gobiernos con alta calidad crediticia, depósitos en bancos centrales o en bancos del exterior con alta calificación.

consultarse la página de Internet del Banco de México ([www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)), sección sistema financiero, material de referencia, subastas y colocación de valores.

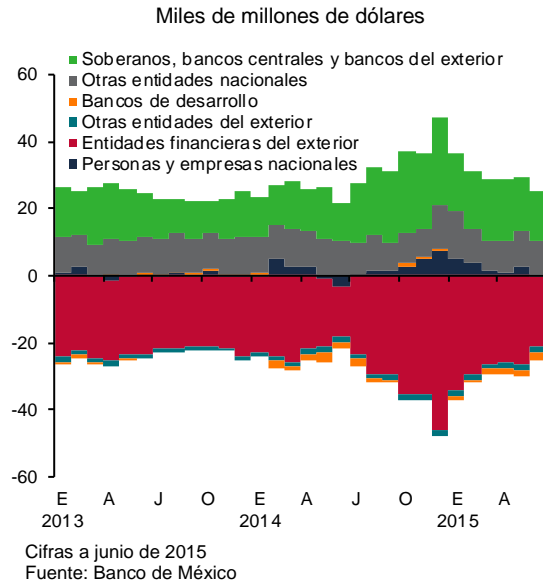
<sup>32</sup> Los instrumentos que incluyen la sobretasa para su valuación son los bondes D y los bonos emitidos por el IPAB.

**Gráfica 33**  
**Indicadores de riesgo cambiario**

a) Posición de riesgo cambiario y principales componentes



b) Posición de riesgo cambiario: por tipo de contraparte



El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, en su carácter de organismo de cooperación internacional en materia de regulación y supervisión de instituciones bancarias, evalúa periódicamente el nivel de adopción de los estándares internacionales por parte de sus países miembros. La regulación bancaria de México en materia de capital y liquidez fue evaluada durante 2014, recibiendo la calificación más alta.<sup>33</sup>

<sup>33</sup> La evaluación de la regulación mexicana se llevó a cabo entre 2014 y 2015 como parte del Programa de Evaluación de Consistencia Regulatoria (RCAP). Los resultados se publicaron el 13 de marzo mediante dos reportes: *Assessment of Basel III risk-based capital regulations – Mexico* (disponible en <http://www.bis.org/bcbs/publ/d315.pdf>) y *Assessment of Basel III LCR regulations – Mexico* (disponible en <http://www.bis.org/bcbs/publ/d316.pdf>).

Recuadro 4

La carga financiera de los hogares

Una expansión excesiva del crédito ha precedido a una de cada tres crisis bancarias severas a nivel global.<sup>1</sup> No obstante, de esos hechos no se infiere que toda expansión crediticia sea necesariamente dañina, especialmente cuando ayuda a promover un crecimiento económico balanceado, fuerte y sostenido. Es decir, si la expansión del crédito es congruente con el crecimiento sostenible de la economía no tiene por qué ser considerada como riesgosa. Sin embargo, cuando dicha expansión conduce a un gasto agregado excesivo y mal asignado puede conducir a una crisis. La evidencia sugiere que cuando la expansión se debe al incremento de la demanda de crédito, la probabilidad de ocurrencia de una crisis es menor. Por otra parte, cuando la expansión tiene su origen en un exceso de oferta de crédito, los problemas relacionados con selección adversa y riesgo moral aumentan y, por tanto, la probabilidad de una crisis es mayor.

En la práctica, el problema analítico consiste en identificar si el crecimiento del crédito por encima de su tendencia está sustentado en los fundamentales de la economía. No obstante, este último factor es difícil de identificar con precisión, ya que los niveles agregados de crédito no revelan la distribución del endeudamiento. Tanto para las empresas como para los hogares, niveles altos de deuda suelen ser señales de vulnerabilidad financiera y frecuentemente existe una correlación entre niveles de endeudamiento elevados, el deterioro crediticio y la ocurrencia de crisis financieras.

En el caso de las empresas hay cierto consenso en cuáles son las medidas de apalancamiento adecuadas para detectar vulnerabilidad financiera. Sin embargo, para el caso de los hogares, no existe una definición precisa y universalmente aceptada de lo que puede considerarse un nivel de apalancamiento que incremente la vulnerabilidad financiera del acreditado y, por tanto, el riesgo de crédito de los acreedores. En términos generales, una de las causas de esta complejidad es que el endeudamiento es un concepto que tiene una dimensión de acervo (el monto total de la deuda) y una dimensión de flujo (el servicio de la deuda o carga financiera). De igual manera, el punto de referencia relevante para evaluar el nivel de endeudamiento puede ser el nivel de ingresos (el flujo), el nivel de riqueza del hogar o incluso el valor esperado de los ingresos. Sin embargo, es posible construir indicadores de carga financiera que bajo algunos supuestos sean utilizados para entender la dinámica del crédito en los hogares y su relación con el riesgo de crédito que afrontan los otorgantes.

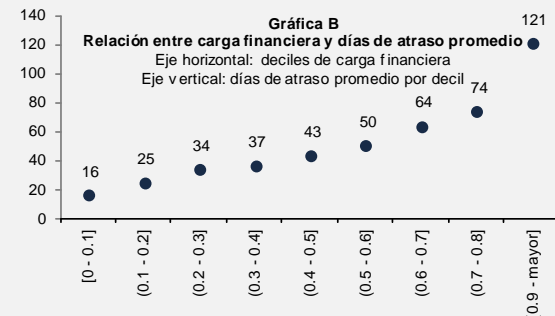
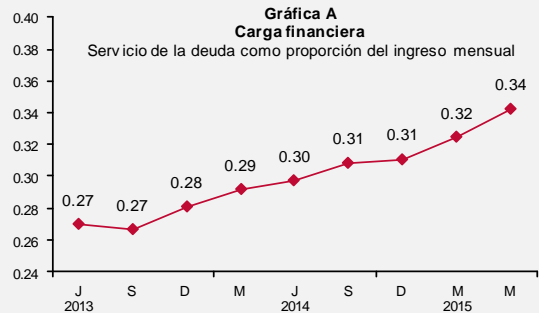
Con esa finalidad, se construyó un indicador que mide el servicio de la deuda de los hogares como proporción de los ingresos a partir de una muestra de trabajadores del sector formal de la economía. Resulta importante precisar que este indicador no toma en cuenta el nivel total de endeudamiento. La muestra se obtuvo de una población de aproximadamente 18 millones de trabajadores afiliados al IMSS que se encontraban activos en los bimestres comprendidos entre octubre 2011 y agosto 2012 y que seguían cotizando en mayo 2015. Así, de esa población se obtuvo una muestra aleatoria simple de un millón de derechohabientes, la cual se cruzó con la información para las Sociedades de Información Crediticia (SIC). Los elementos de la muestra sin registros crediticios no fueron considerados para el análisis, lo cual redujo el ejercicio final a 414,005 acreditados.<sup>2</sup> El indicador de carga financiera se construyó como la razón de la suma del monto a pagar de los créditos registrados en las SIC entre el salario mensual del individuo.<sup>3</sup>

La población analizada mostró que existe una tendencia a contratar un mayor número de créditos por parte de los trabajadores en los deciles de mayores ingresos<sup>4,5</sup> (tanto

revolventes como hipotecarios). También se observó que en los primeros deciles había presencia preponderante de otorgantes de crédito no bancarios. Además, el perfil de los otorgantes no bancarios resultó distinto dependiendo del ingreso ya que en los deciles superiores hubo más créditos otorgados por tiendas departamentales. A pesar de que en los primeros 6 deciles de ingreso se observó que el acceso al crédito es relativamente amplio, las características financieras y fuentes del crédito presentan diferencias relevantes con respecto a los otros deciles.

Se encontró también que el nivel de carga financiera en esta población ha ido creciendo a lo largo del tiempo y ha aumentado en casi un 26 por ciento durante los últimos dos años, tal como se muestra en la gráfica A. Se encontró también una relación inversa entre el nivel de ingreso y el nivel de carga financiera y una relación proporcional entre el nivel de esta última y los pagos atrasados (gráfica B).

El crecimiento de la carga financiera en la población analizada puede traducirse en un riesgo de crédito mayor para las instituciones que otorgan financiamiento a dicha población, por lo que resulta conveniente seguir de cerca la evolución de dicho riesgo.



Fuente: Banco de México

<sup>1</sup> X. Freixas, L. Laeven y J.L. Peydró: *Systemic Risk, Crises, and Macroprudential Regulation*, Boston, MA: MIT Press, junio (2015).

<sup>2</sup> La representatividad general del indicador de carga financiera de los hogares depende de los siguientes factores: (1) que la población con acceso a crédito formal y con un expediente en el Buró de Crédito sean representativa en cuanto a su comportamiento crediticio de la población en general; (2) que los ingresos de las personas afiliadas al IMSS sean también representativos de la población en general. Por tanto, se excluye personas que trabajan en el sector informal, trabajadores independientes y empleados de gobierno que además cuentan con un expediente en el Buró de Crédito.

<sup>3</sup> Estos incluyen la mensualidad de los créditos de consumo no revolventes como los personales o de nómina, el pago mínimo de las tarjetas de crédito y la amortización mensual de los créditos hipotecarios.

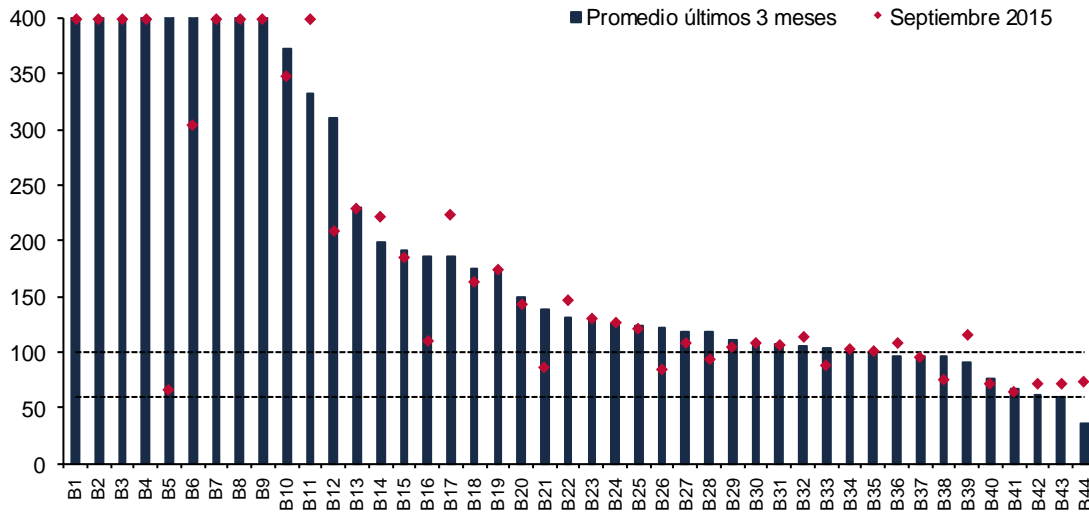
<sup>4</sup> Es importante señalar que la muestra no considera otros ingresos adicionales al salario por no encontrarse disponibles, igualmente para evitar sesgos mayores, la muestra de análisis se truncó para tomar en cuenta únicamente a personas con ingreso menor a 25 salarios (nivel salarial que topa la contribución máxima al IMSS). Por lo tanto, las personas con salario mayor fueron excluidas del análisis.

<sup>5</sup> Los deciles de ingreso son construidos con la muestra y no corresponden a los deciles de ingreso de la población; sin embargo, la distribución de ingreso no presenta sesgos relevantes.

Riesgo de liquidez

A finales de 2014, el Banco de México y la CNBV publicaron de manera conjunta la regulación del Coeficiente de Cobertura de Liquidez (CCL) para las instituciones de banca múltiple, de conformidad con los lineamientos establecidos por el Comité de Regulación de Liquidez Bancaria y los estándares de Basilea.<sup>34</sup> La regulación entró en vigor de manera gradual a partir de enero de 2015. Mediante esta regulación se busca mitigar la probabilidad de que un escenario de estrés derive en problemas de liquidez para alguna institución de crédito. En este sentido, la liquidez de los bancos durante el 2015, medida mediante el CCL, muestra que las instituciones han logrado satisfacer dicho requerimiento al menos al nivel mínimo exigible inicial de 60 por ciento, aunque la gran mayoría lo satisface ya al 100 por ciento (gráfica 34).

**Gráfica 34**  
**Coeficiente de Cobertura de Liquidez<sup>1/</sup>**  
 Por ciento



Cifras a septiembre de 2015  
 Fuente: Banco de México  
 1/ El CCL promedio de las instituciones B1 a B9 es igual o superior a 400 por ciento.

El calendario de implementación gradual estableció que los bancos de mayor tamaño estaban obligados a satisfacer el CCL al 60 por ciento desde enero de 2015. Por su parte, el resto de los bancos que al 1 de enero de 2015 contaban con al menos cinco años de operación, quedaron sujetos a alcanzar dicho mínimo a partir del 1 de julio de 2015. Los bancos que al primero de enero de 2015 contaban con menos de cinco años de operación deberán cumplir

<sup>34</sup> De acuerdo a lo establecido en el artículo 96 bis 1 de la Ley de Instituciones de Crédito, como parte de la reforma financiera el Comité de Regulación de Liquidez Bancaria tiene por objeto dictar las directrices para establecer los requerimientos de liquidez que deberán cumplir las instituciones de banca múltiple. Tales directrices están orientadas a asegurar que las instituciones de banca múltiple puedan hacer frente a sus obligaciones de pago en distintos plazos y escenarios, incluidos aquellos en los que imperen condiciones económicas adversas.

con el mínimo de 60 por ciento a partir de enero de 2016.<sup>35</sup> Asimismo, los bancos están obligados a publicar trimestralmente el promedio de su CCL, así como varios de los rubros que lo componen, a partir de la fecha de implementación que les corresponda.

A septiembre del 2015 todos los bancos satisfacían el nivel mínimo de CCL de 60 por ciento. Algunos bancos han llevado a cabo esfuerzos para mejorar su CCL de manera gradual y sostenida mediante la sustitución de financiamiento de mercado de corto plazo por financiamiento más estable o de mayor plazo o a través del aumento de sus tenencias de activos líquidos.

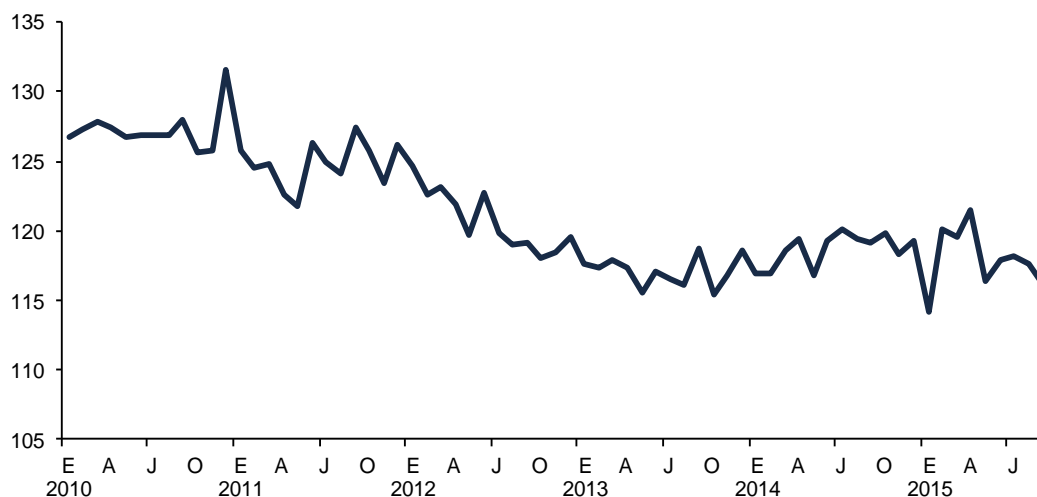
A pesar de esos avances, la gestión del riesgo de liquidez no debe limitarse al cumplimiento de los requerimientos mínimos que señala la regulación. Una gestión adecuada de la liquidez contempla que las instituciones incorporen en sus decisiones indicadores diversos, métricas y análisis de escenarios de estrés, a fin de determinar el nivel óptimo de activos líquidos acorde con las características de su negocio. En otras palabras, no debe confundirse el cumplimiento de la regulación con una gestión efectiva de riesgos. Un aspecto adicional que deben considerar las instituciones de crédito es la volatilidad que pueden llegar a mostrar sus coeficientes de liquidez como consecuencia de sus estrategias de financiamiento e inversión. Esto último, toda vez que ante un cambio en las condiciones de mercado, dicha volatilidad pudiera colocarlos inesperadamente por debajo del mínimo requerido por la regulación.

Con el propósito de fortalecer la posición de liquidez de los bancos, en octubre de 2014 el Comité de Basilea estableció un requerimiento adicional, conocido como Coeficiente de Financiamiento Estable Neto. Mediante dicho indicador, que deberá entrar en vigor en enero de 2018, se busca que la estructura de vencimientos de los pasivos sea congruente con la liquidez y plazo de vencimiento de los activos en un horizonte de hasta un año. Actualmente, el sistema bancario mexicano en su conjunto está financiando su cartera de crédito con recursos estables (gráfica 35), lo cual no implica necesariamente que todas las instituciones cumplan actualmente con el requerimiento adicional.

---

<sup>35</sup> Los bancos de mayor tamaño son aquellos con una cartera de crédito mayor a 30 mil millones de UDI.

**Gráfica 35**  
**Financiamiento estable sobre cartera de crédito<sup>1/</sup>**  
 Por ciento



Cifras a septiembre de 2015

Fuente: CNBV y Banco de México

1/ El financiamiento estable se compone por los depósitos a la vista y del público en general, el financiamiento con plazo mayor a un año y el capital contable.

### 3.1.2. Empresas privadas no financieras emisoras de deuda en moneda extranjera

La amplia liquidez prevaleciente en los mercados financieros internacionales durante los últimos años permitió que las principales empresas mexicanas contrataran deuda por montos mayores y a plazos más largos de aquellos que les permitía el mercado de deuda nacional (gráfica 36c).

Así, el endeudamiento total de las empresas privadas no financieras del país aumentó de manera significativa durante los últimos años, destacando el incremento de las emisiones de deuda denominada en moneda extranjera en los mercados financieros internacionales. Ese resultado ha contribuido a que la deuda en moneda extranjera represente más de la mitad del endeudamiento total de las empresas (gráfica 36a).<sup>36</sup> Sin embargo, a partir de 2014 el ritmo de las colocaciones empezó a disminuir y en 2015 el monto colocado se concentra solo en las empresas con las mejores calificaciones crediticias (gráfica 36b).

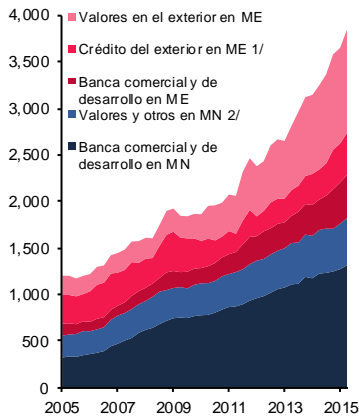
<sup>36</sup> El saldo del financiamiento total a las empresas privadas no financieras fue de 3,850 miles de millones de pesos a junio 2015. La deuda en moneda extranjera representó un 52.5 por ciento de dicho financiamiento. Por tipo de empresas, el 47.8 por ciento del total del financiamiento corresponde a las empresas cuyas acciones cotizan en la BMV.

Gráfica 36

**Evolución del financiamiento y características de colocaciones de deuda de las empresas privadas no financieras**

a) Financiamiento total

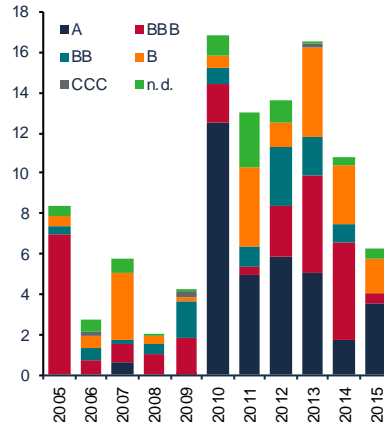
Miles de millones de pesos



Cifras a junio de 2015  
Fuente: Banco de México  
1/ No incluye proveedores.

b) Colocaciones de deuda en mercados internacionales por calificación del emisor

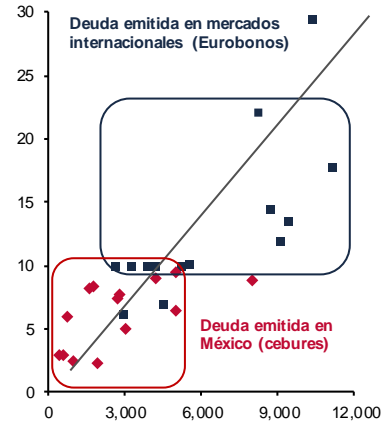
Miles de millones de dólares



Cifras a septiembre de 2015  
Fuente: Bloomberg

c) Empresas que emitieron deuda en México y en mercados internacionales, 2010-2015<sup>3/</sup>

Eje vertical: plazo promedio en años  
Eje horizontal: monto colocado promedio en millones de pesos



Cifras a septiembre de 2015  
Fuente: Banco de México y Bloomberg

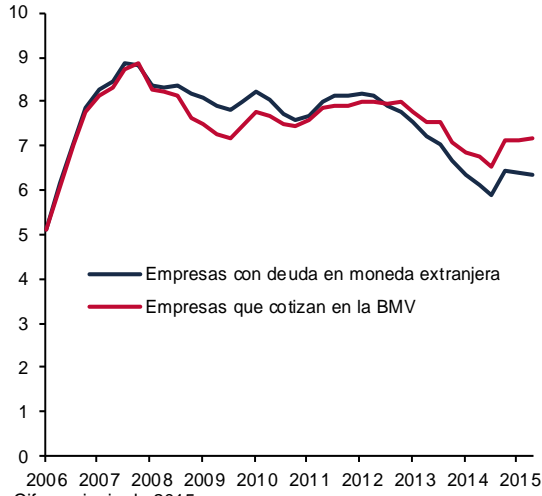
2/ Incluye financiamiento otorgado por entidades financieras no bancarias, excluye crédito de proveedores.  
3/ Durante el periodo 2010 a septiembre de 2015, 55 empresas emitieron eurobonos y 78 emitieron certificados bursátiles; 13 de ellas emitieron en ambos mercados.

Mientras que algunas empresas emplearon los recursos captados mediante esas emisiones para sustituir deuda contratada en condiciones menos favorables, otras invirtieron en proyectos que no siempre se han reflejado en los flujos de ingreso esperados debido al bajo crecimiento económico nacional y mundial. La elevación del endeudamiento y la depreciación del peso han tenido en general un efecto relativamente moderado sobre el servicio de la deuda de las empresas (gráfica 37a). Sin embargo, existen diferencias importantes entre las empresas con pasivos a largo plazo que enfrentan lógicamente cargas de deuda menores como proporción de sus ingresos y aquellas con alto apalancamiento y con vencimientos concentrados en el corto plazo (gráfica 37b).

Gráfica 37

Apalancamiento y servicio de la deuda de las empresas no financieras listadas en la BMV

a) Razón de cobertura en el servicio de deuda<sup>1/</sup>  
Veces

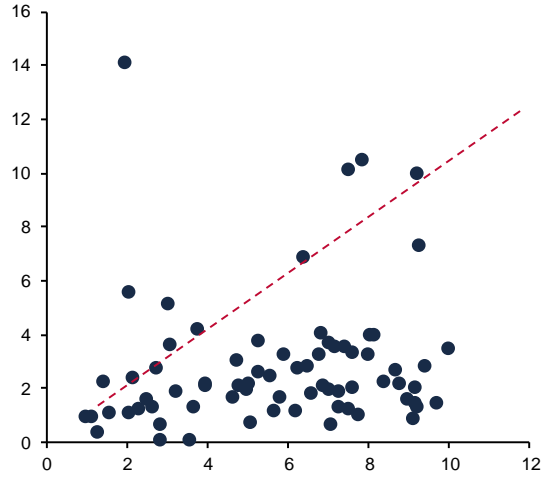


Cifras a junio de 2015

Fuente: BMV

b) Deuda neta<sup>2/</sup> entre UAFIDA y plazo promedio de la deuda

Eje vertical: deuda neta sobre UAFIDA en núm. de veces  
Eje horizontal: plazo promedio en años



Cifras a junio de 2015

Fuente: BMV

1/ La razón de cobertura en el servicio de la deuda se define como UAFIDA entre intereses devengados. Las siglas UAFIDA se refieren a las utilidades antes de ingresos financieros, impuestos, depreciación y amortización y equivalen a *EBITDA* (*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*).

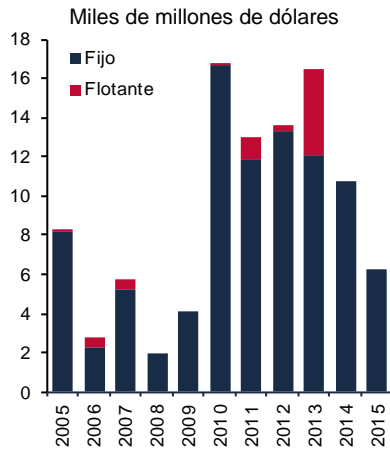
2/ Deuda neta calculada como la suma de los créditos bancarios, bursátiles y otros con costo menos efectivo y equivalentes.

La mayor parte de las nuevas colocaciones en el exterior se han realizado a tasa fija de manera que en el agregado las empresas apalancadas no enfrentan un riesgo significativo de tasa de interés (gráfica 38a). Además, para la mayor parte de esas empresas el riesgo de refinanciamiento no es importante ya que los vencimientos de la deuda bursátil denominada en moneda extranjera no se encuentran concentrados en el corto plazo (gráfica 38b y 38c). A pesar de lo anterior, para algunas empresas las colocaciones de deuda en el extranjero aumentaron los riesgos de apalancamiento y cambiario.



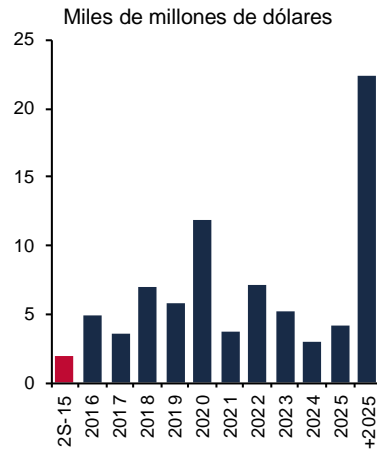
**Gráfica 38**  
**Riesgo de tasa de interés y de refinanciamiento de las**  
**empresas no financieras listadas en la BMV**

a) Colocaciones de deuda empresas mexicanas en mercados internacionales



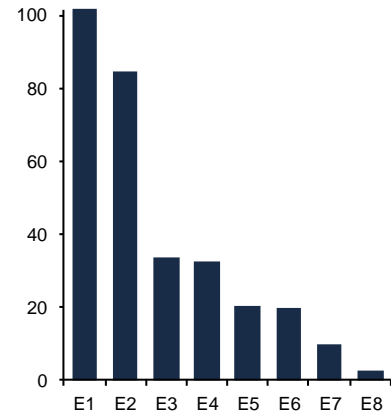
Cifras a junio de 2015  
 Fuente: Bloomberg

b) Vencimientos de títulos de deuda denominados en moneda extranjera



Cifras a junio de 2015  
 Fuente: Bloomberg

c) Deuda con costo en moneda extranjera a vencer en los próximos 12 meses neta de efectivo en moneda extranjera<sup>1/2/</sup>  
 Por ciento del UAFIDA



Cifras a junio de 2015  
 Fuente: BMV

1/ La deuda neta en moneda extranjera con costo incluye la deuda bursátil y bancaria en moneda extranjera. A ese concepto se le resta el activo circulante en moneda extranjera, el cual se usa como aproximación del efectivo en dicha denominación.  
 2/ En el eje horizontal se muestran las diferentes empresas.

La información de las empresas no financieras listadas en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) indica que aquellas cuyo apalancamiento aumentó en mayor medida son las que mantienen pasivos en moneda extranjera (gráfica 39a).<sup>37</sup> Algunas de las empresas incrementaron su apalancamiento sin que esa estrategia se haya traducido hasta ahora en un mayor ingreso operativo, lo que genera incertidumbre sobre su capacidad para servir esa deuda y continuar expandiéndose (gráfica 39b).<sup>38</sup>

<sup>37</sup> Para el análisis se incluyeron 94 empresas no financieras listadas en la BMV a junio de 2015.

<sup>38</sup> Entre los indicadores que principalmente utilizan los analistas financieros para medir el apalancamiento se encuentra el de deuda neta de efectivo como porcentaje de las utilidades antes de ingresos financieros, impuestos, depreciación y amortización (UAFIDA). Cabe aclarar que UAFIDA es el equivalente en español a *EBITDA* (*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*). Los prospectos de emisiones de deuda o créditos bancarios típicamente incluyen límites a dicha razón (*covenants*). Así, cuando los límites se exceden las empresas enfrentan dificultades para refinanciar sus pasivos o aumentarlos.

Gráfica 39

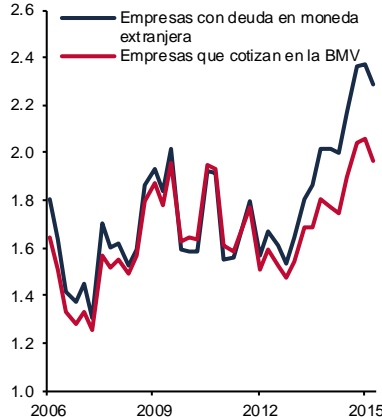
Evolución del apalancamiento de las empresas no financieras que cotizan en la BMV y el impacto de las fluctuaciones cambiarias

a) Razón de activos totales a capital contable  
Veces



Cifras a junio de 2015  
Fuente: BMV

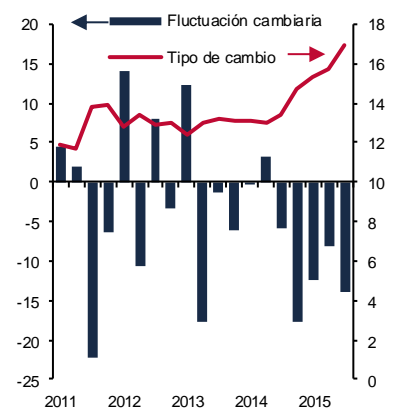
b) Razón de deuda neta a UAFIDA  
Veces



Cifras a junio de 2015  
Fuente: BMV

c) Evolución del impacto de las fluctuaciones cambiarias<sup>1/</sup>

Eje izquierdo: por ciento del UAFIDA  
Eje derecho: pesos por dólar



Cifras a septiembre de 2015  
Fuente: BMV

<sup>1/</sup> La fluctuación cambiaria también refleja pérdidas o ganancias cambiarias de otras divisas con respecto a la moneda nacional, no solamente por las posiciones activas o pasivas peso-dólar.

La depreciación del peso con respecto al dólar ha contribuido al aumento del apalancamiento de algunas empresas por el efecto de la revalorización en pesos de su deuda denominada en esa divisa. Además, esa depreciación también ha tenido impacto sobre la utilidad neta de algunas empresas del país (gráfica 39c). Una parte de las pérdidas contables por fluctuaciones cambiarias se genera por la revalorización de los activos y pasivos financieros denominados en moneda extranjera, los cuales no siempre se traducen en flujos de efectivo debido a que las deudas, como ya se ha indicado, tienen plazos largos de vencimiento.<sup>39</sup>

Una depreciación adicional del peso podría tener efectos sobre la posición financiera de las empresas que aumentaron en mayor medida su endeudamiento en moneda extranjera. Algunas de ellas mitigan este riesgo mediante el uso de coberturas a través de derivados, así como mediante la cobertura natural que les brinda sus ventas denominadas en moneda extranjera. Aunque en el agregado pareciera que el impacto de la depreciación resultaría nulo, existen algunas empresas con descálces importantes y que estarían en una situación de mayor vulnerabilidad ante dicho escenario.

<sup>39</sup> Cabe mencionar que existen empresas cuya moneda funcional es el dólar pero convierten sus estados financieros a pesos para efectos de presentación al público. Dicha conversión de facto les genera un efecto cambiario que si bien no les representa un descálce en pesos, precisamente porque su moneda de operación es dólar, se refleja en su capital contable como parte de los Otros Resultados Integrales (ORI) que no tienen un impacto en la utilidad neta.

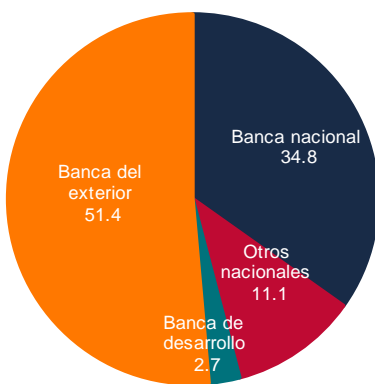
A fin de mitigar los riesgos que se enfrentarían en dicho entorno, durante el último año algunas empresas han tomado medidas y adoptado estrategias para reducir sus niveles de apalancamiento. Sobresalen entre ellas, el intercambio de deuda por acciones, el refinanciamiento de deudas en dólares (ya sea mediante pasivos en pesos o extendiendo el plazo de vencimiento), la venta de activos en el extranjero, la recompra de emisiones en esa moneda y la postergación de los planes de inversión que impliquen la erogación de recursos en dólares.

Según los estudios realizados la materialización eventual del riesgo cambiario y del relativo a tasas de interés que enfrentan las empresas no financieras de la BMV tendría efectos limitados sobre la banca comercial (gráfica 40a). Ello es atribuible a que la mayor parte de los empréstitos en moneda extranjera de las empresas listadas que podrían considerarse como más vulnerables provienen de créditos bancarios o colocaciones de títulos en el exterior.

También se detectó el caso de otras empresas no listadas en la BMV que han aumentado durante los últimos años sus pasivos en moneda extranjera. Casi la mitad del endeudamiento correspondiente a estas empresas es con acreedores del exterior, principalmente bancos, y en menor medida emisiones privadas en mercados internacionales; el resto ha sido otorgado por la banca del país (gráfica 40b).

**Gráfica 40**  
**Endeudamiento de las empresas no financieras**

a) Distribución del financiamiento otorgado por origen para empresas listadas en BMV con riesgo cambiario<sup>1/</sup>  
Por ciento



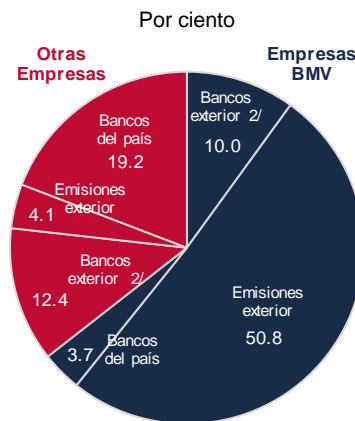
Cifras a junio de 2015

Fuente: BMV

1/ Incluye a las 50 empresas con acciones listadas en la BMV identificadas con un mayor impacto cambiario en el ejercicio de riesgo cambiario aquí descrito.

2/ No incluye proveedores del exterior.

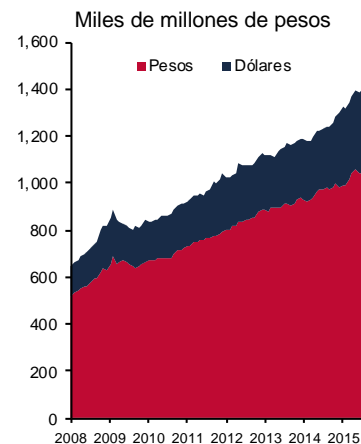
b) Financiamiento en moneda extranjera  
Por ciento



Cifras a junio de 2015

Fuente: BMV

c) Crédito de la banca comercial nacional a empresas por moneda de denominación



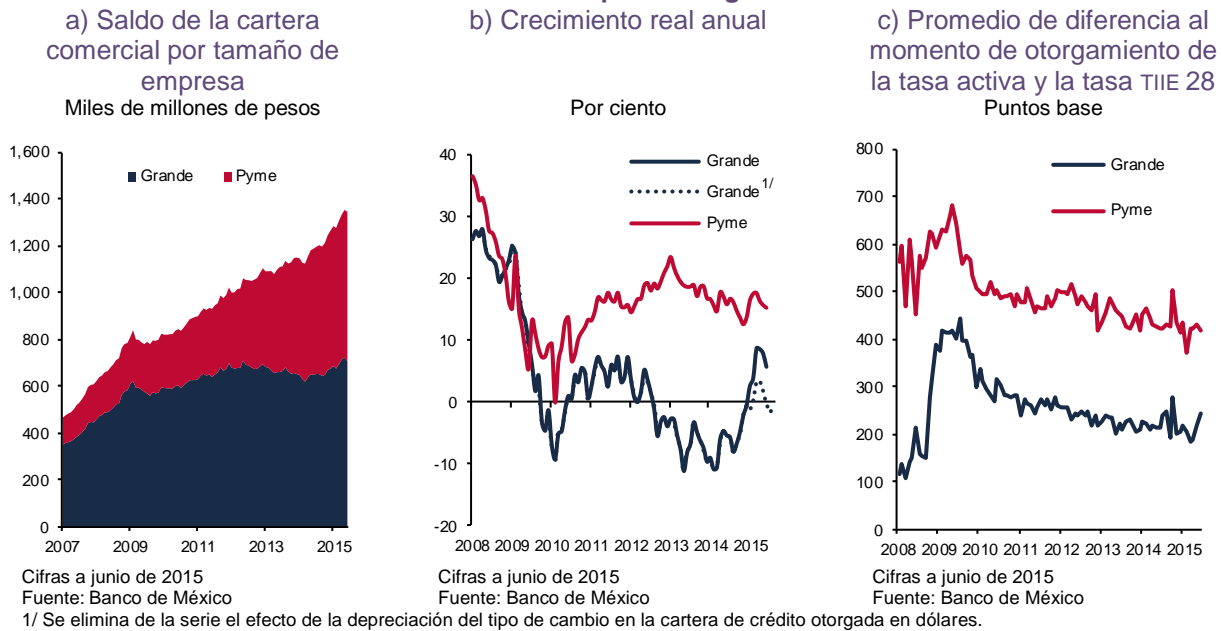
Cifras a junio de 2015

Fuente: CNBV

A junio de 2015, el crédito en moneda extranjera a las empresas por parte de la banca comercial nacional, representó el 26 por ciento de la cartera total (gráfica 40c). A esa fecha, las empresas listadas en la BMV representaban aproximadamente el 25 por ciento de esta exposición. Los riesgos a los que está expuesta la banca mexicana se encuentran acotados debido a que la mayoría de los créditos se han concedido a empresas con ingresos en dólares que utilizan derivados para cubrir su riesgo cambiario.

El acceso de las empresas grandes al financiamiento del exterior permitió liberar recursos para el otorgamiento de créditos bancarios a empresas de menor tamaño (gráficas 41a y 41b). Así, la mayor disponibilidad de esos recursos propició una disminución del diferencial entre las tasas activas y la tasa interbancaria de equilibrio (gráfica 41c). Sin embargo, esta tendencia podría empezar a revertirse en la medida en que se deterioren las condiciones en los mercados financieros internacionales, y las empresas grandes sustituyan financiamiento externo por el interno.

**Gráfica 41**  
**Crédito bancario a empresas según su tamaño**



### 3.1.3. Fondos de inversión

A nivel internacional existe una preocupación creciente por la manera en que las administradoras de fondos de inversión pudieran reaccionar ante un escenario de ajuste desordenado de las tasas de interés, así como respecto a su capacidad para responder frente a una demanda generalizada de retiro de fondos por parte de sus clientes.

En la presente sección se ofrece un análisis de los riesgos que enfrentan los fondos de inversión de deuda del país ante un

escenario de ajuste desordenado de las tasas de interés. Se considera en particular la posibilidad de riesgos de liquidez similares a los que se materializaron durante los años 2008 y 2009, cuando se presentaron retiros de inversionistas.

En particular, se ha estudiado la capacidad de los fondos de deuda para absorber choques de liquidez. Si bien algunos fondos en operación mantienen una tenencia de valores diversificada (en reporto y en directo), otros tienen concentrada su cartera en valores cuyos mercados pudieran ser más vulnerables ante presiones de liquidez.

### **Estructura y tendencias**

Al 30 de septiembre de 2015 se encontraban en operación en México 559 fondos de inversión de renta fija y variable integrados en 28 operadoras de fondos, de las cuales 7 (25 por ciento) son independientes y las 21 restantes (75 por ciento) pertenecen a algún grupo financiero, banco o casa de bolsa.

Los activos netos de los fondos de inversión han crecido de manera significativa durante la última década. Así, el valor de dichos activos pasó del 5 por ciento del PIB en 2005 al 11 por ciento en 2015. La mayoría de los activos están concentrados en los fondos de inversión de renta fija, que representaban 4 por ciento del PIB en 2005 y 8 por ciento en 2015. No obstante, durante el segundo semestre de 2008 y parte de 2009 se produjo una contracción general propiciada principalmente por la crisis financiera global que caracterizó aquella época. En consecuencia, durante el último trimestre del 2008 los activos netos gestionados por los fondos de inversión en renta fija disminuyeron 12.3 por ciento con respecto al saldo del trimestre anterior.

La volatilidad de los precios durante la crisis del 2008 motivó importantes retiros de ahorradores tanto de deuda como de renta variable. La disminución del monto de activos en administración se atribuyó principalmente a los retiros más que a las minusvalías de los valores que constituían la cartera de los fondos (gráfica 42b)<sup>40</sup>. Posteriormente, se suscitaron otros episodios de salidas netas, pero ninguno comparable con lo que sucedió entre 2008 y 2009.

Históricamente las inversiones en instrumentos gubernamentales, incluyendo los emitidos por el IPAB, tanto en directo como en reporto, han conformado en México la tenencia mayoritaria en la cartera de los fondos de inversión. A nivel agregado en enero de 2008 representaban el 72 por ciento de la cartera de deuda y para septiembre de 2015 se ubicaban en 79 por ciento (gráfica 43).

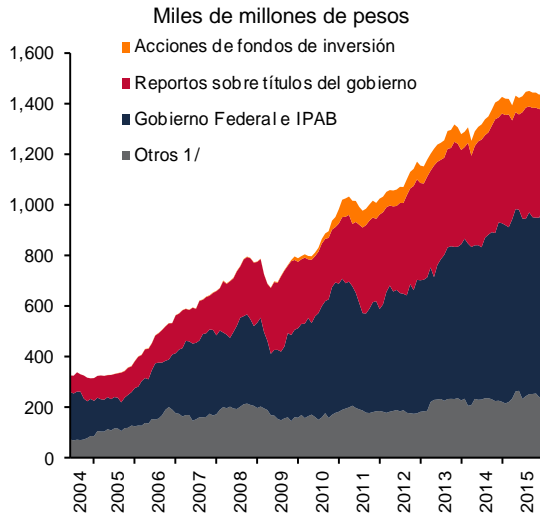
---

<sup>40</sup> A consecuencia de las redenciones registradas durante este periodo los fondos de inversión liquidaron inversiones en activos gubernamentales. Lo mismo hicieron inversionistas internacionales. En contraposición, inversionistas institucionales y otros inversionistas domésticos aumentaron su tenencia de dichos activos.

Gráfica 42

Activos netos de los fondos de inversión de renta fija y renta variable

a) Evolución de la cartera de activos de los fondos de inversión de renta fija

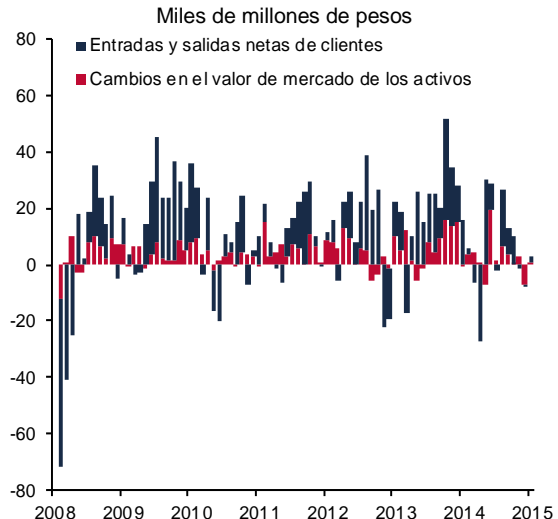


Cifras a septiembre de 2015

Fuente: CNBV

1/ Otros: títulos bancarios y sector privado no financiero.

b) Flujo neto de entradas/salidas de inversionistas vs cambios en la valuación a mercado de los activos

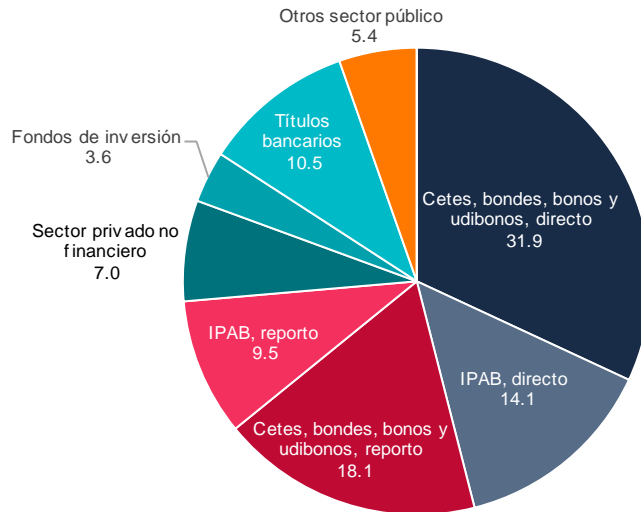


Cifras a septiembre de 2015

Fuente: CNBV

Gráfica 43

Composición de los activos de los fondos de renta fija



Cifras a septiembre de 2015

Fuente: CNBV

## Regulación y riesgos de liquidez

Con el fin de inducir una mejora en la administración de liquidez por parte de los fondos de inversión, las autoridades financieras mexicanas han expedido diversas medidas regulatorias. La CNBV emitió regulación por virtud de la cual los fondos deben elaborar alternativas de inversión para sus clientes, de manera que estos reciban recomendaciones de inversión y servicios de asesoría financiera acordes con su perfil.<sup>41</sup>

En el mismo sentido, con la intención de enfrentar problemas de liquidez, la Ley ya estipulaba desde antes de la crisis financiera internacional medidas como la suspensión de recompras de acciones por parte de los fondos y la aplicación de minusvalías al precio de la acción de los fondos para aquellos inversionistas que desearan retirar sus inversiones en tiempos de alta volatilidad. Mediante las reformas a la ley de fondos de inversión aprobadas en enero de 2014, se estableció asimismo la capacidad para escindir los activos de los fondos en periodos de estrés sin necesidad de contar con previa autorización de los reguladores. Adicionalmente, en noviembre de 2014 la CNBV emitió regulación para normar las actividades arriba mencionadas.<sup>42</sup>

Debe reconocerse que podrían presentarse situaciones extremas que generaran una demanda inusualmente elevada de liquidez para los fondos de inversión. Por ejemplo, tal circunstancia podría desatarse si los fondos no quisieran incurrir en el costo en términos de imagen y reputación que implicaría la aplicación de dichas medidas.

También es importante que los fondos de inversión fortalezcan sus prácticas de gestión de riesgo de liquidez y que en tal sentido evalúen indicadores cuantitativos que permitan determinar la suficiencia de activos altamente líquidos para hacer frente a escenarios de estrés.

Los fondos de inversión han venido en general modificando sus carteras y aumentando la proporción de títulos de deuda más líquidos. En 2008 algunos fondos tenían activos líquidos por debajo de los niveles actuales, lo que los dejaba vulnerables a redenciones considerables por parte de sus clientes. Actualmente, es menor el universo de los fondos que mantienen estrategias de inversión agresivas y la mayoría cuenta con activos líquidos suficientes para afrontar redenciones similares a las máximas registrados durante los

---

<sup>41</sup> Véanse los artículos 4 y 5 de las *Disposiciones de carácter general aplicables a las entidades financieras y demás personas que proporcionen servicios de inversión*, que fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 9 de enero de 2015.

<sup>42</sup> Véanse las *Disposiciones de carácter general aplicables a los fondos de inversión y a las personas que les prestan servicios*, también conocidas como Circular Única de Fondos de Inversión (CUFI), publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2014.

últimos años.<sup>43</sup> No obstante, a pesar de esta mejoría relativa, algunos fondos aún no cuentan con la liquidez suficiente para hacer frente a los compromisos de recompra establecidos en sus prospectos, ni a escenarios severos de estrés que, aunque remotos, son plausibles. Por su parte, los fondos más grandes del mercado se caracterizan por mantener una proporción alta de activos líquidos.

Los fondos de inversión deben evaluar si la composición y el tamaño de su portafolio de activos líquidos son apropiados para sus características de operación, perfil de riesgo y compromisos con sus inversionistas. Por su parte, las autoridades financieras, en virtud de la situación que prevalece en esta industria, deben evaluar la conveniencia de hacer ajustes e imponer nuevas medidas, tanto regulatorias como de mercado, que aseguren la obtención de liquidez durante periodos de estrés y alta volatilidad.

---

<sup>43</sup> La pérdida esperada por liquidez es un ejercicio estadístico que captura la distribución histórica observada de las salidas de flujos por fondo y contempla las salidas promedio que se encuentran por arriba del 95 por ciento de dicha distribución.



### 3.1.4. Otras entidades y actividades financieras

Después de la crisis financiera global, la respuesta de las autoridades a nivel mundial ha conducido a un aumento de los requerimientos regulatorios para la banca tradicional. Ese hecho ha creado incentivos para que la intermediación se lleve a cabo por canales distintos a la banca. En razón de lo anterior, las autoridades financieras han decidido dar seguimiento a los riesgos implícitos en las entidades, actividades o instrumentos financieros distintos a la banca tradicional. En ese sentido, se ha puesto especial atención a los descalces de plazos en que suelen incurrir esos mecanismos, a la asunción de riesgos crediticios excesivos y a su apalancamiento.

A tal fin, el Consejo para la Estabilidad Financiera (*FSB*) del G20 ha desarrollado una metodología para dar seguimiento a dichos riesgos. De acuerdo con la metodología propuesta, las entidades, actividades o instrumentos financieros se clasifican en cinco categorías por las funciones económicas que realizan y sus respectivos riesgos.<sup>44</sup> En el cuadro 3 se presentan dichas categorías y los principales riesgos asociados. Además, se listan también las entidades, actividades e instrumentos financieros del país que se han clasificado en esos cinco grupos, así como el monto y crecimiento de los activos en cada una de las categorías.

En México el sector de entidades clasificado por sus riesgos dentro de las cinco funciones económicas representó a junio de 2015 el 21.5 por ciento del sistema financiero y 18.8 del PIB. Dicho sector tuvo un crecimiento real anual del 7.6 por ciento a la misma fecha, principalmente impulsado por los fondos de inversión de deuda. Cabe destacar que el tamaño del sector en los Estados Unidos representa un 82 por ciento de su PIB.

Entre los intermediarios que destacan por su participación en esa línea de actividad están los fondos de inversión de deuda que han recibido atención especial a nivel internacional durante los últimos años por la posible materialización en ese ramo del riesgo de liquidez. La evaluación del riesgo de liquidez de los fondos de inversión de nuestro país se presentó en la sección anterior de este *Reporte*. Se encuentran también en esa circunstancia las casas de bolsa que tuvieron un incremento significativo en inversiones en valores y reportos, así como las sociedades de inversión de acciones y capital. Estas últimas tuvieron un alto crecimiento el año pasado, aunque sobre una base pequeña.

Los vehículos de inversión de capital no realizan propiamente intermediación crediticia pero están en posibilidad de generar y

---

<sup>44</sup> El *Reporte sobre el Sistema Financiero* del Banco de México de octubre de 2014 presenta en detalle la metodología propuesta por el *FSB*. Dicha metodología ha sido refinada durante el último año de tal forma que, a partir del agregado denominado otras entidades y actividades financieras (OEAF) y explicado en ese reporte, se excluyen las entidades que no se clasifican dentro de las cinco categorías identificadas de acuerdo a sus riesgos. Con esta modificación se pretende contar con una medida más precisa de aquellas entidades y actividades no sujetas a la regulación bancaria tradicional que presentan riesgos similares a los de la banca.

amplificar los riesgos financieros (apalancamiento, transformación de plazos y liquidez, etc.) a través de sus inversiones. Esas entidades captan recursos a través de colocaciones de instrumentos entre el público inversionista, en algunos casos únicamente inversionistas institucionales.

**Cuadro 3**  
**Otras entidades y actividades financieras no sujetas a regulación bancaria tradicional por tipo de actividad y riesgo cuasi bancario<sup>1/</sup>**  
**(Metodología del FSB)**

Tipo de actividad o función económica	Entidad/Instrumentos/Actividad	Riesgo por:			Activos totales	Variación real anual 2T15-2T14
		Transformación de plazos	Riesgo de apalancamiento	Riesgo de enfrentar corridas		
		Activos de largo plazo / Activos totales	Activos totales / Capital contable			
				Miles de millones de pesos	Por ciento	
<b>Administración de activos de clientes</b>	Fondos de inversión de deuda	✓		✓	1,446	2.0
	Fid. de infraestructura y bienes raíces (fibras) <sup>4/</sup>		✓		248	3.2
	Certificados de Capital de Desarrollo (CCD) <sup>4/</sup>		✓		89	13.2
	Fid. de energía e infraestructura (fibra E)		✓		n.a.	n.a.
<b>Otorgamiento de crédito dependiente de fondeo de corto plazo</b>	Socaps (nivel básico)	✓	✓		n.a.	n.a.
	Socaps (niveles 1 a 4)	✓	✓		93	10.7
	Sofipos (niveles 1 a 4)	✓	✓	✓	25	-11.9
	Uniones de crédito	✓	✓		47	-1.4
	Sofomes reguladas con vínculos patrimoniales con:					
	Bancos	✓	✓		275	5.3
	Grupos financieros	✓	✓		61	-10.3
	Otras ent. financ. <sup>2/</sup>	✓	✓		0	n.a.
	Sofomes reguladas que emiten deuda	✓	✓	✓	0	n.a.
	Sofomes no reguladas	✓	✓		177	1.3
	Almacenes de depósito	✓	✓		13	9.4
<b>Intermediación de mercado dependiente del fondeo de corto plazo</b>	Empresas financieras especializadas en crédito, arrendamiento o factoraje financieros <sup>3/</sup>	✓	✓		30	10.7
	Empresas que otorgan crédito al consumo	✓	✓		82	1.4
<b>Facilitamiento de la creación de crédito</b>	Casas de bolsa	✓	✓	✓	540	42.9
	Aseguradoras crediticias (garantía financiera)	✓			5	-6.5
<b>Intermediación basada en titulización de activos</b>	Tit. hip. del sector público (Infonavit y Fovissste) <sup>4/</sup>	✓	✓		217	6.2
	Tit. hip. de la banca y sofomes <sup>4/</sup>	✓	✓		67	-2.8

Cifras a junio de 2015

Fuente: CNBV, Indeval, Valmer, Banco de México

1/ Las marcas rojas indican casos en donde el comportamiento que se describe podría darse o se da actualmente en solo algunas de las entidades que conforman el sector específico en México. Los riesgos en las columnas se definen como:

- Riesgo de transformación de plazos: el que se gesta de obtener fondeo de corto plazo para invertir en activos de largo plazo (descalce de plazos).
- Riesgo de apalancamiento: el que se gesta cuando se utilizan técnicas o estrategias en las que piden recursos prestados para después comprar activos que permiten magnificar las ganancias (pérdidas) potenciales de la inversión.

2/ Consolidadas ya sea con socaps, sofipos o uniones de crédito.

3/ Ejemplos son los brazos financieros de armadoras automotrices, empresas no financieras que realizan actividades de arrendamiento y factoraje.

4/ Se considera el monto vigente de las emisiones.

En particular, durante los últimos años dos vehículos de inversión han tenido en México un crecimiento notable: los fideicomisos de infraestructura y bienes raíces (fibras) y los certificados de capital de desarrollo (CCD). Aun cuando por su tamaño estos vehículos no representan actualmente un riesgo para la estabilidad del sistema financiero, es necesario vigilar su crecimiento y la revelación de información que los administradores hacen a los inversionistas. En particular, el apalancamiento, la adquisición de carteras de crédito y el desarrollo de otras actividades podrían dar lugar a conflictos de interés y desvirtuar el propósito que dio origen a esas figuras, además de representar una competencia injusta para otras actividades financieras reguladas.

En nuestro país se aplican a las entidades, actividades y operaciones financieras que no están sujetas a la regulación bancaria algunas regulaciones que acotan los riesgos en que pueden incurrir. Además, varias de las entidades están sujetas a procesos de supervisión (cuadro 4). Adicionalmente, en el transcurso de los últimos meses se emitió regulación para crear un nuevo instrumento de inversión, las fibras E, y pronto se estará emitiendo la normatividad para crear los certificados bursátiles fiduciarios de proyectos de inversión (cerpis) cuya regulación y riesgos asociados se comentan a continuación.

#### **Fideicomisos de infraestructura y bienes raíces (fibras)<sup>45</sup>**

A junio de 2015, los activos de las fibras ascendieron a 334 miles de millones de pesos, cifra que representó el 2.1 por ciento del valor de los activos del sistema financiero.<sup>46</sup> Hasta mediados del 2014 la expansión de dichos vehículos había sido muy rápida pero se moderó durante el último año. El descenso de ese ritmo de expansión se atribuye a la moderación del crecimiento de la actividad económica<sup>47</sup> y a que la oferta de recursos de inversionistas del exterior disminuyó.

En 2014 entró en vigor la regulación prudencial dirigida a mitigar los riesgos de apalancamiento y de liquidez de las fibras. Sin embargo, algunos de estos vehículos pueden también estar expuestos a riesgos cambiarios. Aunque las fibras divulgan información detallada respecto a los pasivos en moneda extranjera, ese no es el caso para sus ingresos, ni tampoco sobre los derivados financieros que pudieran tener contratados para cubrir riesgos cambiarios o de tasas.

---

<sup>45</sup> En el *Reporte sobre el Sistema Financiero* de octubre 2014 se describe el régimen jurídico y fiscal aplicable a las fibras.

<sup>46</sup> Este monto excluye los activos del Fideicomiso Hipotecario (FHipo). A diferencia del resto de las fibras que han invertido a la fecha en bienes inmuebles solamente, FHipo ha invertido en créditos del Infonavit en coparticipación. FHipo no cumple con los criterios establecidos en la Ley del Impuesto sobre la Renta para denominarse como fibra. Sus activos a junio de 2015 fueron de nueve mil millones de pesos.

<sup>47</sup> El descenso en la tasa de ocupación es uno de los principales riesgos que enfrentan las fibras y que a su vez depende del nivel de actividad económica.

Para atender la situación descrita sería conveniente que la información que las fibras den a conocer al mercado incluya también ejercicios de sensibilidad de sus balances, ingresos y estados de resultados a variaciones en el tipo de cambio.

**Cuadro 4**  
**La regulación aplicable a las entidades y actividades no sujetas a la regulación bancaria**

Tipo de actividad o función económica	Entidad/Instrumentos/Actividad	Capitalización	Criterios contables	Criterios prudenciales					
				Admón. riesgos	Prov. cartera	Diversif. riesgos	Req. liquidez	Revelación información	Proceso crediticio
<b>Banca comercial</b>		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Administración de activos de clientes</b>	Fondos de inversión de deuda	✗	✓	✗	n.a.	✓	✓	✓	n.a.
	Fid. de inf. y bienes raíces (fibras)	✓ <sup>1/</sup>	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
	Cert. Capital Desarrollo (CCD)	✓ <sup>1/</sup>	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
	Fid. de energía e infraestructura (fibra E)	✗	✗	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Socaps</b>									
	Nivel básico	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	Nivel 1	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
	Niveles 2 - 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Sofipos</b>									
	Nivel 1	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
	Niveles 2 - 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Otorgamiento de crédito dependiente de fondeo de corto plazo</b>	Uniones de crédito	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Sofomes reguladas	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
	Con vínculos patr. con bancos	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
	Con vínculos patr. con grupos fin.	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
	Con vínculos patr. con otras ent. fin. <sup>2/</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
	Emisoras de deuda bursátil	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
	Sofomes no reguladas	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	Almacenes de depósito	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
	Empresas financieras especializadas en crédito, arrendamiento o factoraje financieros <sup>3/</sup>	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
	Empresas que otorgan crédito al consumo	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
<b>Intermediación de mercado dependiente del fondeo de corto plazo</b>									
	Casas de bolsa	✓	✓	✓	n.a.	✓	✓	✓	n.a.
<b>Facilitamiento de la creación de crédito</b>									
	Aseguradoras crediticias (garantía financiera)	✓	✓	✓	n.a.	✓	✓	✓	n.a.
<b>Intermediación basada en titulación de activos</b>									
	Titulaciones del sector público y privado	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗

Fuente: Ley de Instituciones de Crédito, Ley de Protección y Defensa al Usuario de Servicios Financieros, Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito, Ley de Ahorro y Crédito Popular, Ley para Regular las Actividades de las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo y Ley de Uniones de Crédito, así como las circulares emitidas por la CNBV para cada tipo de entidad financiera.

n.a. no aplica

1/ Tienen restricciones a su nivel de endeudamiento.

2/ Consolidadas ya sea con socaps, sofipos o uniones de crédito.

3/ Ejemplos son los brazos financieros de armadoras automotrices, empresas no financieras que realizan actividades de arrendamiento y factoraje.

## Certificados de capital de desarrollo (CCD)

El sector de los certificados de capital de desarrollo ha continuado su expansión mediante nuevas emisiones y reaperturas. En consecuencia, a junio de 2015 el saldo de los activos de este vehículo de inversión ascendía a 92 miles de millones de pesos, cifra correspondiente al 0.6 por ciento de los activos del sistema financiero.

Originalmente, este instrumento se diseñó para obtener recursos de capital y no de deuda, por lo que en sentido estricto no formaría parte de la cadena de intermediación crediticia. No obstante, algunos de estos vehículos han invertido en portafolios de crédito, situación que los convierte en parte de dicha cadena. En general, los CCD que invierten en deuda no toman apalancamiento y en los pocos casos que lo hacen el monto es mínimo. No obstante, de manera prudencial se han emitido reglas para limitar su apalancamiento en el caso de aquellos que de manera preponderante destinan recursos a otorgar créditos, préstamos o financiamientos así como a la adquisición de valores de deuda. Adicionalmente, la regulación establece la obligación de cumplir con un índice de cobertura de deuda. Las medidas anteriores son de relevancia especial al ser las siefores los principales tenedores de los certificados.

## Nuevos instrumentos

Durante el segundo semestre de 2015 se emitió regulación para un nuevo instrumento de inversión con características distintas a los ya mencionados y que se denomina fibras E. La finalidad es contar con vehículos más flexibles para la inversión en sectores económicos estratégicos como el energético y de infraestructura.

Las fibras E consisten en fideicomisos que invertirán en acciones de sociedades promovidas que invertirán a su vez en el sector energético o de infraestructura. Para financiar esas inversiones, el vehículo emitirá en oferta pública certificados bursátiles fiduciarios de inversión en energía e infraestructura. La sociedad promovida tendrá dentro de su activo total, activos maduros o estabilizados que se utilizarán para proyectos o actividades elegibles de acuerdo con las reglas que se establezcan para acceder a beneficios fiscales.<sup>48</sup> Mediante la operación de la sociedad promovida, los activos generarán flujos de ingresos que se transferirán al inversionista a través del fideicomiso para que el primero genere un resultado fiscal del ejercicio. Asimismo, de manera similar a las fibras inmobiliarias, el resultado será distribuido entre los tenedores de los certificados con la ventaja del beneficio fiscal en caso de cumplir con los criterios respectivos.

---

<sup>48</sup> Entre los proyectos susceptibles de ser incluidos en las fibra E se encuentran los siguientes: planes de transporte y transformación de hidrocarburos (excepto exploración y producción, así como para la venta al público de combustibles); generación, transmisión y distribución de electricidad; carreteras, puentes, cárceles, sistemas de tratamientos de agua; redes de telecomunicaciones, entre otros. Los activos pueden adquirirse o ya formar parte de un activo anterior dentro de la entidad.

De manera semejante, se está trabajando para la emisión de la regulación de un segundo instrumento que corresponde a un fideicomiso que emitirá instrumentos de capital, denominados certificados bursátiles fiduciarios de proyectos de inversión (cerpis). El objeto será obtener recursos e invertir en sociedades y proyectos, en todos los sectores de la economía. El acceso a este instrumento estará limitado a inversionistas institucionales nacionales o extranjeros y se colocará a través de oferta pública restringida.

La regulación aplicable a las fibras E ha quedado plasmada en la Circular Única de Emisoras responsabilidad de la CNBV. Asimismo, la Consar ha introducido modificaciones pertinentes en la regulación aplicable a las afores y a los fondos administrados a fin de establecer un marco prudencial que sea acorde con las características de riesgo de estos nuevos instrumentos. Debe tenerse presente al respecto que las estructuras corporativas y de gobernanza de esos instrumentos tendrán diferencias importantes con otros instrumentos que previamente se han ofrecido en el mercado.

Con el propósito de evitar los potenciales conflictos de interés en las fibras E y los cerpis se ha fortalecido la responsabilidad de los comités técnicos a fin de velar por los intereses de los tenedores ya que estos últimos tienen menores derechos dentro de la asamblea general de tenedores con respecto a los que corresponden en el caso de los CCD o fibras inmobiliarias. Mediante dicha fórmula se pretende dar mayor agilidad al vehículo para lograr inversiones en proyectos, que por su escala y especialización pueden contemplar la participación de un coinversionista especializado con capacidad de análisis y que por tanto tomará un papel activo en la inversión. Toda vez que esos mecanismos también invertirán recursos propios en los proyectos o sociedades, los incentivos para velar por los intereses de otros inversionistas como los institucionales, quedarán alineados de manera debida. Además, también se prevé que se autoimpongan criterios de compensación para los administradores, quienes, acorde con las prácticas internacionales, podrían ser parte relacionada con el coinversionista o controlado por este último.<sup>49</sup>

En el cuadro 5 se muestran las principales diferencias relativas a gobierno corporativo e incentivos de los distintos instrumentos de inversión que se contemplan en la regulación. En esa información se pone énfasis en las características que puedan favorecer la alineación de incentivos entre los administradores de los fideicomisos y los tenedores o inversionistas pasivos.

---

<sup>49</sup> El vehículo a partir del cual se diseñaron los dos anteriores es el *Master Limited Partnership Agreement* que se volvió muy común tanto en Estados Unidos como en Canadá para inversiones en proyectos del sector energético por la gran escala de las inversiones. Ha sido común encontrar de forma autoimpuesta, que las compensaciones que recibe el administrador del fideicomiso sean crecientes en el tiempo a medida que el proyecto se consolida. Dicha característica ayuda a alinear incentivos para que el administrador vele por los intereses de los tenedores pasivos.

**Cuadro 5**  
**Características de los certificados bursátiles fiduciarios**

Tipo de herramienta de política	De desarrollo (CCD)	Inmobiliarios (fibras)	De inversión en energía e infraestructura (fibras E)
<b>Mecanismos para alinear incentivos</b>			
Certificados con voto limitado, deberán pagar distribuciones de manera preferente.	x	x	✓
Pago de compensaciones al administrador, fideicomitente o personas relacionadas serán subordinados al pago a los tenedores de los certificados.	x	x	✓
<b>Gobierno corporativo</b>			
La asamblea aprobará inversiones mayores al 10 por ciento del patrimonio que representen conflictos de interés.	✓	✓	x
La asamblea aprobará cualquier incremento en los esquemas de compensación y comisiones por administración o cualquier concepto a favor del administrador o miembros del comité técnico.	✓	✓	x
Los tenedores que en lo individual o en conjunto tengan cierto porcentaje del monto en circulación tendrán derecho a nombrar un miembro del comité técnico. A demás, si se estipula, formarán parte del comité de fideicomitente, el representante común y el administrador.	✓, 10%	✓, 10%	✓, 10%
El comité técnico deberá aprobar las operaciones con personas relacionadas o con conflicto de interés con un valor mayor o igual a un porcentaje del patrimonio del fideicomiso.	✓, 5%	✓, 5%	✓, 10% <sup>1/</sup>
El comité técnico deberá integrarse con un máximo de 21 miembros de los cuales al menos un porcentaje deberá ser independiente.	✓, 25%	✓, 25%	✓, 50%
Aquellos miembros de la asamblea y del comité que tengan conflicto de interés deberán abstenerse de votar.	✓	✓	✓
La operación en conflicto de interés deberá contar con la mayoría de votos de los miembros independientes del comité.	x	✓	✓
El comité deberá anunciar al público inversionista si la opinión de los miembros independientes es distinta a las determinaciones.	✓	✓	x
El comité deberá anunciar como evento relevante las operaciones con personas relacionadas.	x	x	✓
<b>Medidas prudenciales</b>			
Límite apalancamiento	✓, Activo ≤ 5* Certificados <sup>2/</sup>	✓, Activo ≥ 0.5* Pasivo; Activo ≤ 5* Certificados <sup>2/</sup>	✓ <sup>3/</sup>
Índice de cobertura	✓, 10 <sup>2/</sup>	✓, 10 <sup>2/</sup>	x

Fuente: Circular Única de Emisoras, CNEV

1/ Aplica solo si el comité técnico nombra un comité de conflictos de interés.

2/ En caso de que los recursos de la emisión se pretendan destinar de manera preponderante (al menos el 70 por ciento de la emisión) a otorgar créditos.

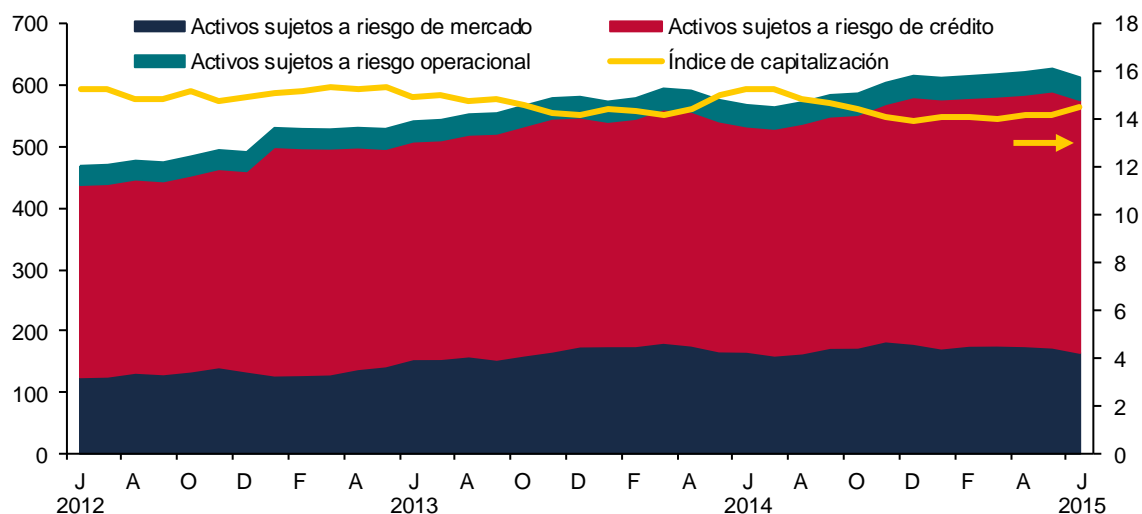
3/ La asamblea de tenedores deberá aprobar el límite máximo de endeudamiento.

### 3.1.5. Instituciones de fomento

En términos generales, las instituciones de fomento presentan la solidez financiera necesaria para hacer frente a posibles escenarios adversos, tanto los derivados de un menor crecimiento económico como por ajustes en el tipo de cambio y las tasas de interés asociados a nuevos episodios de volatilidad en los mercados financieros. En efecto, el sistema de la banca de desarrollo se encuentra adecuadamente capitalizado al registrar a junio de 2015 un índice de 14.51 por ciento (gráfica 44). Este nivel le permite contar con fortaleza financiera ante diversos escenarios de estrés.

**Gráfica 44**  
**Índice de capitalización del sistema de banca de desarrollo**

Eje izquierdo: millones de pesos  
Eje derecho: por ciento



Cifras a junio de 2015  
Fuente: CNBV y Banco de México

Otro elemento que eleva la fortaleza de la banca de desarrollo ante choques del entorno económico es la capacidad de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para trasladar excedentes de capital entre las instituciones (generalmente vía cobro de aprovechamientos a una sociedad nacional de crédito y su asignación a través de la capitalización a otra sociedad nacional de crédito). Esta posibilidad permite una asignación más eficiente y expedita de los recursos y mitiga el riesgo de parálisis crediticia para alguna institución.

Sin embargo, de manera similar a otras instituciones de crédito, las instituciones de la banca de desarrollo enfrentan diversos riesgos inherentes a sus actividades de intermediación financiera que conviene identificar y vigilar de manera sistemática. Por ello, a partir de esta edición del *Reporte* se incluirá una sección en la que se presentará una evaluación de los principales riesgos que a la fecha



de su publicación se consideren de mayor relevancia para las instituciones de fomento tomando en cuenta el entorno económico.

### **Riesgo de crédito**

Como se mencionó en la sección 2.4, uno de los principales riesgos que enfrenta el sistema financiero nacional es que tenga lugar una desaceleración abrupta de la actividad económica nacional. En caso de materializarse, dicho fenómeno podría afectar a algunos de los acreditados, incrementando la probabilidad de incumplimiento y elevando a su vez la pérdida esperada, tanto de los productos de crédito como de las garantías de las instituciones de fomento. No obstante, el impacto de la afectación de las garantías sería menor para las instituciones de desarrollo, por contar en su mayoría con contragarantías de entidades federales.

Actualmente la cartera de las instituciones de fomento se encuentra aceptablemente diversificada, aunque por su naturaleza y objeto de ley, las carteras de algunas instituciones tienen concentración en una actividad económica específica. Al respecto, cabe destacar que el pobre desempeño de las carteras recibidas en pago en años anteriores ha aumentado la vulnerabilidad de la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF). Por otra parte, si bien cuenta con el mayor índice de capitalización del sistema, Banobras podría llegar a verse afectada por una declinación de la actividad en infraestructura (principalmente proveniente de un menor ritmo de crecimiento en otorgamiento de crédito a proyectos con fuente de pago propia).

### **Riesgo de mercado**

En general, los créditos y las estructuras de financiamiento de gran volumen cuentan con cobertura, parcial o total, para riesgos de mercado. Estas coberturas aminoran el impacto al acreditado de eventuales aumentos de las tasas de interés, disminuyendo el grado de incumplimiento por dicho concepto. Los riesgos de mercado a los que se encuentran expuestas las instituciones de la banca de desarrollo se derivan, en su caso, de sus posiciones en valores en moneda nacional y de sus posiciones en moneda extranjera.

Al respecto, existen tan solo tres instituciones que mantienen tenencias importantes de valores, los cuales son principalmente reportados a clientes institucionales. Los instrumentos reportados con volúmenes relevantes como fuente de ingresos han sido los bondes D. Un aumento abrupto de las tasas podría generar pérdidas potenciales de este rubro por dos vías. En primer lugar, los aumentos de tasa de interés, y particularmente de la sobretasa de los bondes D, implicarían minusvalías por valuación que afectarían el índice de capitalización y la capacidad de oferta crediticia de las instituciones, probablemente en momentos coyunturales de elevado requerimiento de crédito. En segundo, el posible retiro de los inversionistas institucionales que financian sus posiciones, los obligaría a incrementar su captación o a deshacerse parcialmente de sus posiciones, lo que podría forzar la toma de pérdidas.

En relación con los riesgos de tipo de cambio, en su conjunto las instituciones del sector no cuentan con posiciones abiertas relevantes. No obstante, Bancomext es un caso particular debido a la colocación de crédito en moneda extranjera, lo que se traduce en disminuciones del índice de capitalización cuando se revalorizan sus activos de riesgo de crédito.

### Riesgo de liquidez

Las brechas de liquidez no muestran en este sector riesgos de consideración. Adicionalmente, se ha observado que en épocas de astringencia de liquidez, la captación de los bancos de desarrollo tiende a conservarse. Ello, en razón de que existe el efecto de “fuga hacia la seguridad” al gozar sus pasivos de la garantía del Gobierno Federal.

### Crédito otorgado e inducido

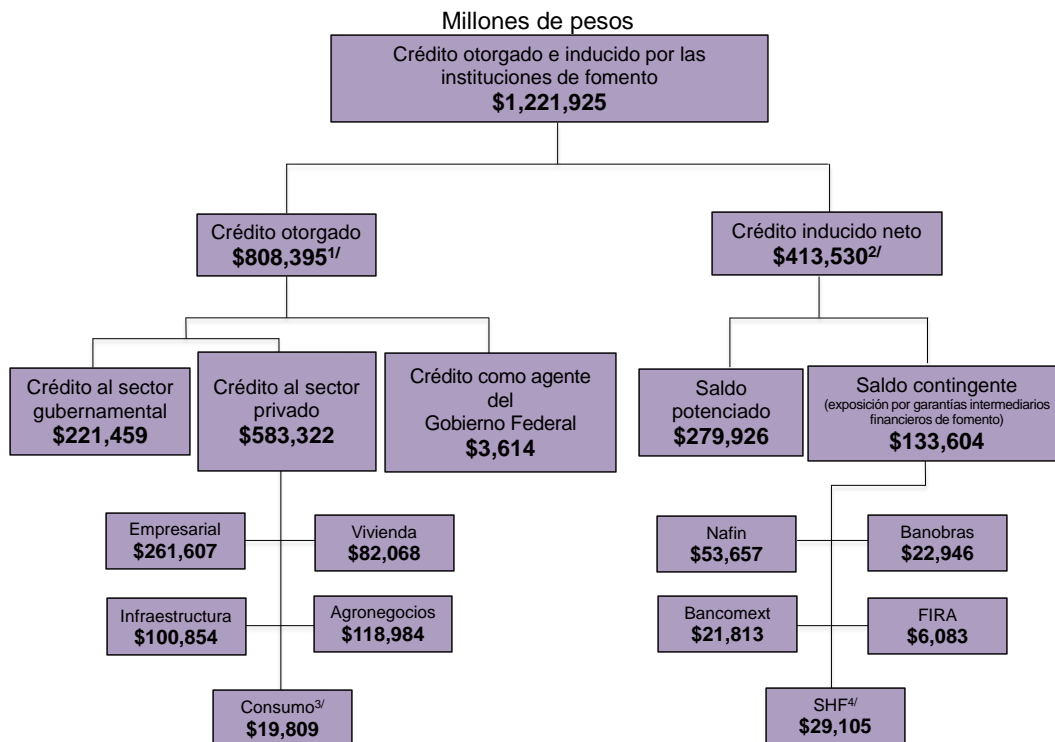
Las modificaciones incluidas en las reformas financieras que entraron en vigor en 2014 otorgaron mayor flexibilidad a las instituciones de la banca de desarrollo. En sus propios programas esas instituciones han fijado metas de financiamiento que implican crecimientos de entre tres y cuatro veces el crecimiento proyectado para el PIB durante el periodo 2013-2018.

Como resultado de lo anterior, se ha acelerado la colocación de financiamiento por las instituciones de fomento, registrando sus saldos altas tasas de crecimiento durante los últimos años.<sup>50</sup> A la fecha, no se observan riesgos asociados a estos resultados. Sin embargo, conviene vigilar que un mayor crecimiento del financiamiento no implique en el mediano plazo un desplazamiento de la banca múltiple ni posibles deterioros de la cartera.

---

<sup>50</sup> A junio de 2015 el crecimiento real anual del financiamiento de las instituciones de fomento ascendió a 16.6 por ciento, derivado de crecimientos reales anuales de 17.8 por ciento en la cartera total y de 14.4 por ciento en el saldo inducido.

**Figura 2**  
**Saldo del crédito otorgado e inducido por garantías otorgadas**



Cifras a junio de 2015

Fuente: CNBV y Banco de México

1/Monto de crédito en balance de las instituciones financieras de fomento. Crédito de primer piso: 544.6 miles de millones de pesos; crédito de segundo piso 260 miles de millones de pesos. Excluye 1,380 millones de pesos correspondientes a operaciones de reporto asociadas a financiamiento y valuación de instrumentos derivados.

2/ El crédito inducido neto se refiere al saldo de crédito total otorgado por diversos intermediarios financieros privados, que está parcialmente garantizado por la banca de desarrollo, FIRA y la FN, que no cuentan con fondeo de las instituciones de fomento. Excluye titulizaciones registradas en el balance de la SHF.

3/ El crédito al consumo está integrado por crédito a las fuerzas armadas que atiende Banjército, crédito nómina otorgado por Bansefi y crédito a empleados de las instituciones de banca de desarrollo asociados a prestaciones laborales.

4/ Incluye garantías de la aseguradora Seguros de Crédito a la Vivienda (SCV) de SHF.

A junio de 2015 el saldo de la cartera de crédito otorgado por la banca de desarrollo, los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) y la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FN),<sup>51</sup> se ubicó en 808.4 miles de millones de pesos, equivalente al 19 por ciento del crédito total otorgado por el sistema bancario (banca comercial y banca de desarrollo), representando un 4.6 por ciento del PIB. Asimismo, los intermediarios de esos sectores apoyaron mediante garantías el otorgamiento de crédito adicional (“crédito inducido neto”) por 413.5 miles de millones de pesos. Así, a esa fecha la suma de ambos conceptos ascendió a 1,221.9 miles de millones de pesos (figura 2), alcanzando una participación del 28.8 por ciento sobre el financiamiento total del sector bancario.<sup>52</sup>

<sup>51</sup> A partir del 10 de enero de 2014, como parte de la reforma financiera, se transforma Financiera Rural (FR) en la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FN).

<sup>52</sup> Financiamiento total se refiere a la cartera de crédito más el saldo inducido por garantías. Este monto incorpora las garantías otorgadas por la aseguradora Seguros de Crédito a la Vivienda de SHF.

### 3.2. Pruebas de estrés

La finalidad de las pruebas de estrés que aplica el Banco de México es evaluar la capacidad de la banca comercial para absorber pérdidas que causarían escenarios extremos adversos, pero plausibles, de las principales variables macrofinancieras. Cabe advertir que los escenarios que se consideraron para el ejercicio no representan un pronóstico sobre el comportamiento esperado de las variables macroeconómicas, como tampoco prejuzgan la probabilidad de su ocurrencia. A través de este ejercicio de simulación solamente se plantean situaciones extremas con el fin de evaluar analíticamente qué tanto podrían llegar a verse afectadas las instituciones bancarias.

En las pruebas de estrés realizadas se consideraron únicamente los bancos que han operado por lo menos durante cinco años. Ello, con el propósito de asegurar la información histórica suficiente para el análisis y la construcción de modelos. Al igual que en otros años, se consideró un horizonte prospectivo de tres años y se tomó como punto inicial el balance de las instituciones a junio de 2015. En el ejercicio se evaluaron los posibles resultados de un conjunto de escenarios adversos. De forma consistente con el enfoque metodológico de años anteriores, se simularon cuatro mil escenarios, con objeto de capturar fenómenos como equilibrios múltiples que pueden ocurrir aun con realizaciones similares de las variables subyacentes o bien equilibrios poco estables que suelen presentarse en el sistema financiero debido a no linealidades que pueden provocar que variaciones relativamente pequeñas de las variables subyacentes lleven a resultados muy diferentes en los balances de los intermediarios.

El ejercicio requirió de la proyección de las principales variables financieras de los bancos a fin de determinar los posibles efectos sobre su solvencia, las trayectorias de los niveles de capitalización a través de la modelación explícita de las pérdidas de crédito y la dinámica de la cartera, además de proyectar también el comportamiento de ingresos y gastos no financieros. Así, para cada escenario y para cada banco, se contó al final de la simulación con una trayectoria posible para los principales componentes del balance y de resultados, modelados en respuesta a un escenario macroeconómico extremo pero factible.

A diferencia de los ejercicios realizados en años anteriores, en esta ocasión se modeló con más detalle el efecto de la concentración de cartera comercial. De esta manera, se obtuvo una mejor representación de la posible evolución de las principales variables financieras de los bancos. Además de la trayectoria del índice de capitalización se consideró también la del índice de apalancamiento.<sup>53</sup> Es importante mencionar al respecto que la

---

<sup>53</sup> El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea está desarrollando un índice de apalancamiento sobre el cual impondrá límites para complementar las medidas prudenciales en materia de regulación bancaria. Este índice se calcula como la

estrategia de modelado para la generación de escenarios otorgó flexibilidad para considerar diferentes condiciones. A manera de ejemplo, fue posible modelar escenarios congruentes con un entorno de tasas al alza en Estados Unidos y con los efectos potenciales de una salida desordenada de capitales.

Para la realización de los ejercicios de estrés aquí comentados se simularon dos conjuntos de escenarios. Para ambos conjuntos se supusieron aumentos de las tasas de interés de corto y largo plazo en Estados Unidos, así como choques adversos sobre las principales variables macroeconómicas del país.<sup>54,55</sup> Para el primer conjunto se supuso un impacto promedio de 100 puntos base en la tasa de corto plazo en dólares y un aumento promedio de 200 puntos base en la tasa de largo plazo en esa divisa. En ese conjunto de escenarios se supuso que la tasa de crecimiento del IGAE presenta una caída de dos desviaciones estándar y se consideró un choque desfavorable de una desviación estándar sobre el resto de las variables simuladas.<sup>56,57</sup> En el segundo conjunto de escenarios se supuso un impacto promedio de 200 puntos base sobre la tasa de corto plazo en dólares y una elevación promedio de 400 puntos base sobre la tasa de largo plazo en dólares de manera gradual durante el primer año (cuadro 6). El resto de las variables sufren choques de la misma magnitud que en el conjunto anterior. Cada conjunto consideró dos mil escenarios adversos posibles (gráfica 45 y gráfica 46).

---

razón entre el capital regulatorio y los activos totales del banco, incluyendo sus operaciones fuera de balance así como un tratamiento especial para sus operaciones derivadas. Se espera que el índice de apalancamiento se integre como parte de los requerimientos mínimos de capital en enero de 2018.

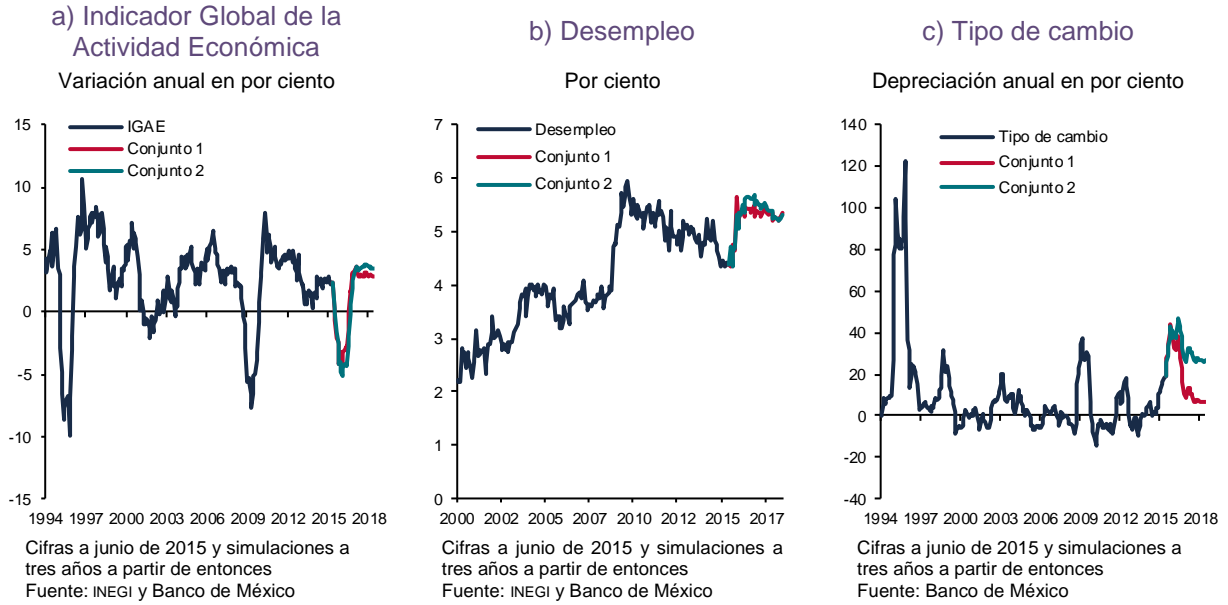
<sup>54</sup> Los escenarios se generaron con el modelo de vectores autoregresivos explicado en el recuadro 5 del *Reporte sobre el Sistema Financiero 2013*.

<sup>55</sup> Las variables simuladas son la tasa de cetes a 28 días, el tipo de cambio peso-dólar, la inflación, el desempleo, el índice de precios y cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores, la cartera de crédito vigente, el índice de producción industrial de EE.UU., el índice Dow Jones, el precio del petróleo y el *vix*.

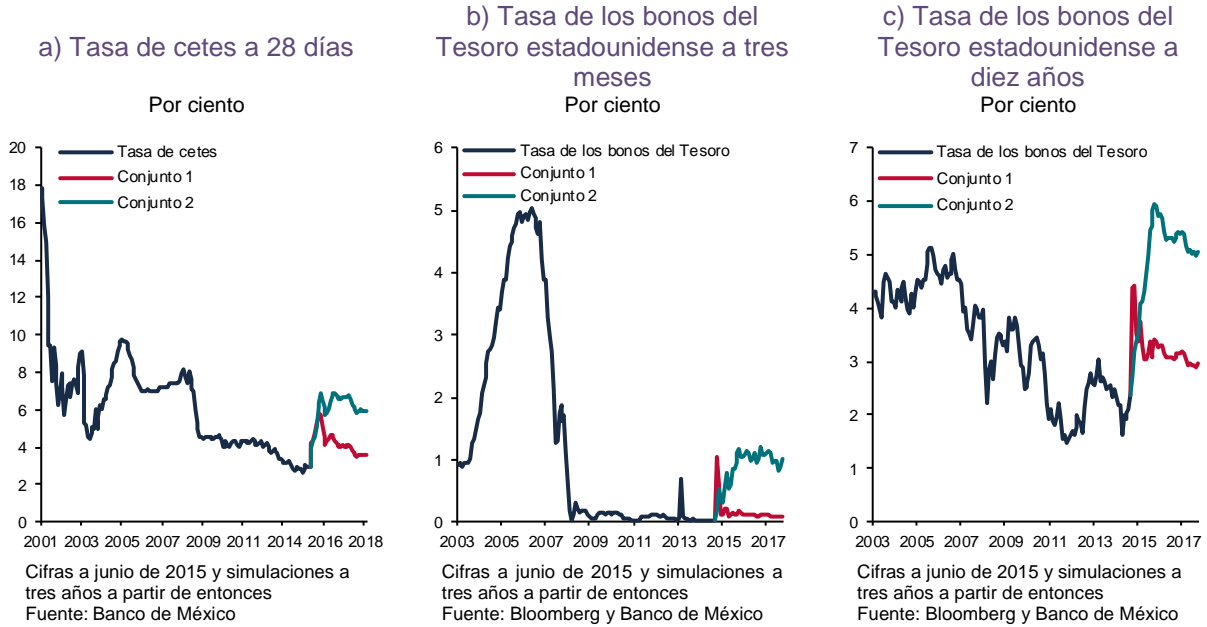
<sup>56</sup> Se utilizó la desviación estándar estimada por el modelo, que corresponde a la desviación estándar de la serie histórica a partir de 1997.

<sup>57</sup> Cabe aclarar que el supuesto que se realiza para la evolución del IGAE es especialmente extremo, toda vez que implica una caída en la actividad productiva de órdenes de magnitud similares a los de 1995 o 2009.

**Gráfica 45**  
Evolución promedio en los escenarios



**Gráfica 46**  
Evolución promedio en los escenarios



**Cuadro 6**  
**Choques a 12, 24 y 36 meses sobre algunas variables: conjunto 2**

	Después de 12 meses			Después de 24 meses		Después de 36 meses	
	Valor a junio de 2015	Valor crítico mín o máx	Promedio	Valor crítico mín o máx	Promedio	Valor crítico mín o máx	Promedio
Tasa de cetes a 28 días <sup>1/</sup>	2.96	8.37	6.06	8.40	6.65	8.34	5.91
Tipo de cambio <sup>2/</sup>	15.46	25.11	22.64	30.89	27.58	33.00	29.56
IPC	45,054	31,191	48,999	44,754	56,372	53,299	66,000
IGAE <sup>3/</sup>	2.3	-6.5	-4.3	-3.9	3.4	3.1	3.4
Tasa de desempleo <sup>1/</sup>	4.4	6.2	5.7	6.3	5.5	6.0	5.3
Tasa de los bonos del Tesoro de los EE.UU. a 10 años <sup>1/</sup>	2.36	7.50	5.84	7.59	5.32	6.84	5.06
Tasa de los bonos del Tesoro de los EE.UU. a 3 meses <sup>1/</sup>	0.02	1.55	1.12	1.71	1.20	1.71	1.02
Inflación <sup>1/</sup>	2.9	8.8	6.7	10.5	7.9	10.2	7.0

Cifras a junio de 2015

Fuente: Banco de México

1/ Por ciento.

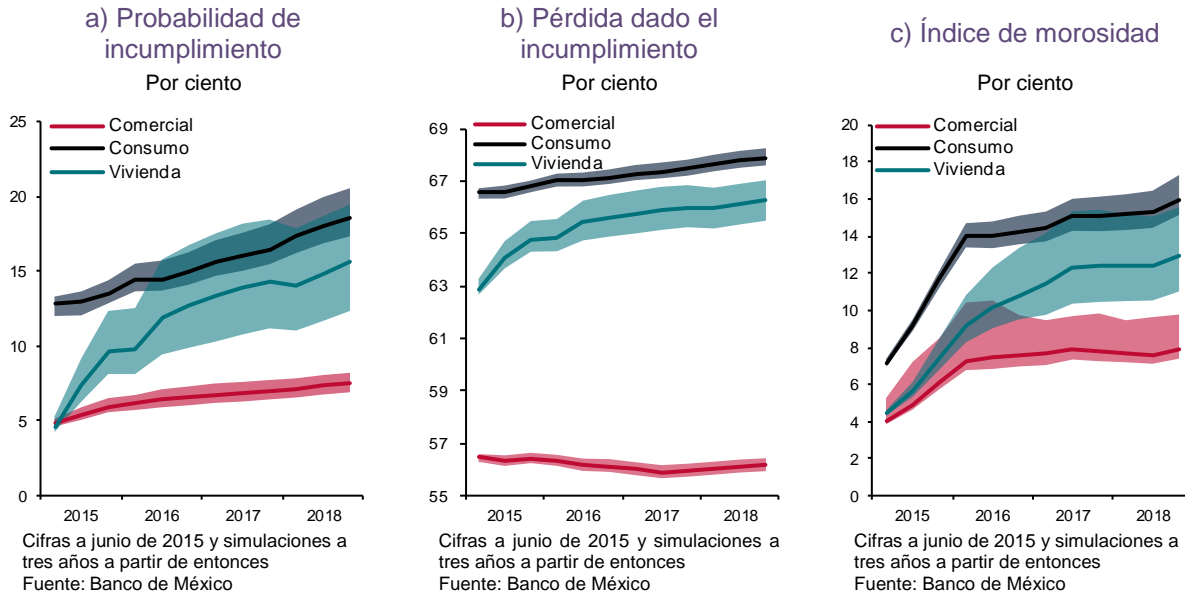
2/ Pesos por dólar.

3/ Cambio porcentual anual.

La probabilidad de incumplimiento se estimó mediante modelos econométricos que consideran tres tipos de cartera (comercial, consumo y vivienda). En estos modelos la probabilidad de incumplimiento es una función de las variables macroeconómicas. De esta manera, el efecto de los escenarios macroeconómicos adversos se traduce en un deterioro de las carteras crediticias. Las estimaciones se realizaron individualmente banco por banco, logrando así un efecto específico a nivel de cada institución, sin perderse la coherencia del modelo. La severidad de la pérdida dado el incumplimiento se estimó también para cada cartera y para cada banco.<sup>58</sup> Así, el deterioro de cada cartera depende tanto de la probabilidad de incumplimiento como de la severidad de la pérdida dado el incumplimiento (gráfica 47).

<sup>58</sup> Al igual que en el *Reporte* del año pasado, la pérdida dado el incumplimiento o *loss given default (LGD)* se estima a partir del modelo de Vasicek, véase Jon Frye: "The simple link from default to LGD", *Risk*, Marzo (2014).

**Gráfica 47**  
**Evolución de los indicadores de incumplimiento y pérdidas**



Para el ejercicio se supuso asimismo que el crecimiento de la cartera depende de las condiciones económicas de cada escenario. Por tanto, el otorgamiento de crédito por los bancos depende de dichas condiciones, así como de que las instituciones incrementen sus reservas para cubrir por completo su cartera vencida y también el aumento del riesgo de incumplimiento de la cartera vigente. Por otro lado, el efecto de la concentración de portafolio se capturó simulando el incumplimiento de los acreditados más grandes del sistema. Finalmente, el margen por intereses se hizo depender de la evolución de la tasa de interés para cada escenario, así como de la elasticidad de las tasas activas y pasivas para cada banco y también se consideró que los ingresos y gastos no financieros fueran siempre proporcionales al tamaño de la cartera.

Adicionalmente se supuso en el ejercicio que los bancos no realizan inyecciones de capital ni aplican cambios de estrategia, las autoridades financieras no reaccionan frente al deterioro de las instituciones o de las condiciones macroeconómicas y que las posiciones fuera del balance se mantienen constantes a lo largo del horizonte analizado.

Por un lado, el aumento de la probabilidad de incumplimiento genera incrementos de la cartera vencida y del gasto por provisiones, así como una disminución de los ingresos por intereses de cada banco y de los activos ponderados por riesgo de crédito. Por otro lado, el aumento de la tasa de interés produce incrementos en los ingresos por intereses y en los costos de fondeo. De esta forma, el nivel final de la capitalización y apalancamiento de cada banco depende de la evolución de su cartera de crédito, de sus ingresos y de su nivel inicial de capitalización. A su vez, esta evolución depende de la

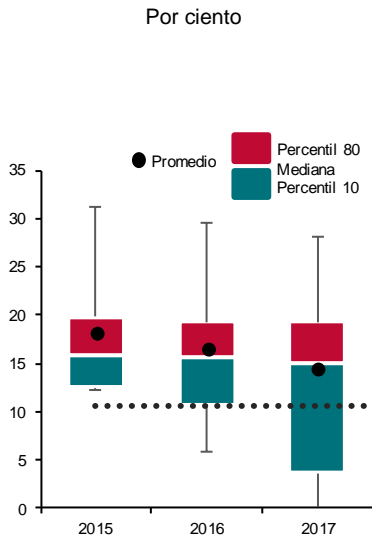


sensibilidad que cada banco tenga frente a las variables utilizadas en los escenarios planteados.

**Gráfica 48**

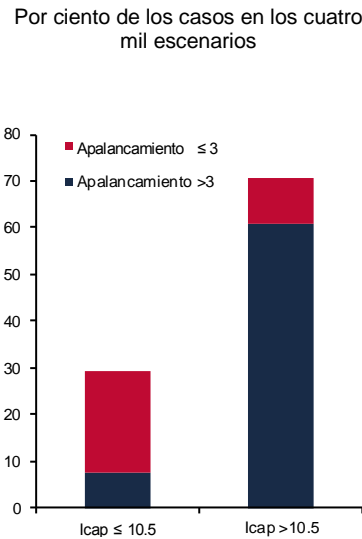
**Resultados de las pruebas de estrés: índice de capitalización e índice de apalancamiento**

**a) Índice de capitalización**



Cifras a junio de 2015 y simulaciones a dos años a partir de entonces  
Fuente: Banco de México

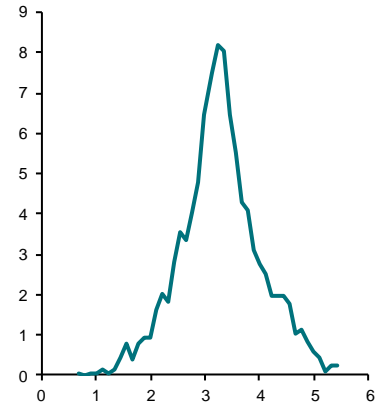
**b) Índice de capitalización e índice de apalancamiento**



Cifras simuladas a junio de 2018  
Fuente: Banco de México

**c) Contribución de la concentración**

Eje vertical: frecuencia relativa  
Eje horizontal: reducción en puntos porcentuales del índice de capitalización



Cifras simuladas a junio de 2018  
Fuente: Banco de México

La estructura del ejercicio hizo posible identificar a los bancos con modelos de negocio que en situaciones de estrés podrían generarles pérdidas importantes, así como bancos con un mayor apetito por riesgo. Los resultados indican que incluso en escenarios adversos el sistema en su conjunto muestra solidez (gráfica 48a). No obstante, algunas instituciones particulares sí mostrarían menos fortaleza ya que presentan un índice de capitalización por debajo del mínimo regulatorio. Sin embargo, no todas las instituciones cuyo índice de capitalización quedaría por debajo del mínimo resultarían con las mismas debilidades ni los niveles de capitalización con los que acabarían serían semejantes. Mientras que en algunos casos la disminución del índice de capitalización sería el resultado de las pérdidas causadas por la caída de los ingresos, en otros el aumento de la morosidad de las carteras produciría la caída del índice de capitalización. Finalmente, para algunas instituciones el nivel inicial de capital es el que determinó los resultados obtenidos.

Por otro lado, si bien en términos del índice de apalancamiento que el Comité de Basilea exigirá a partir de 2018, el sistema quedaría en todos los escenarios por encima del mínimo, algunas instituciones

saldrían por debajo del tres por ciento propuesto por el Comité,<sup>59</sup> incluso cuando sus índices de capitalización se mantuvieron por encima del mínimo regulatorio (gráfica 48b). Este último resultado pone de manifiesto la utilidad de incluir al índice de apalancamiento dentro de las medidas regulatorias aplicadas a las instituciones de crédito.

Si bien la alta concentración de la cartera de crédito tendría impactos negativos importantes para algunas instituciones ya que podría representar una disminución de hasta cinco puntos porcentuales en el índice de capitalización (gráfica 48c), no fue este el factor decisivo para las instituciones que presentaron un índice de capitalización por debajo del mínimo en los ejercicios de estrés realizados.

---

<sup>59</sup> El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea propone aplicar un nivel mínimo de tres por ciento para el índice de apalancamiento. Sin embargo, este nivel, así como los conceptos que integrarán el cómputo del índice, todavía podrían revisarse antes de su aplicación obligatoria en 2018.

## 4. Conclusiones

El entorno que enfrenta actualmente la economía mexicana no solo implica mayores riesgos para la estabilidad del sistema financiero e impone restricciones severas a la postura macroeconómica que pudiese aplicarse para enfrentarlo, sino que también dificulta la reactivación económica. Los riesgos que dicho entorno conlleva se asocian al bajo crecimiento global, a la caída del precio del petróleo y a la disminución de la plataforma de producción, a la incertidumbre respecto al proceso de normalización de la tasa de interés de referencia en Estados Unidos y a posibles eventos de contagio provenientes de otros países emergentes. De esta manera, persiste la amenaza de que tengan lugar nuevos episodios de volatilidad, cuya intensidad podría además verse aumentada por la reasignación de capital que están llevando a cabo los intermediarios financieros globales.

La materialización de los riesgos que se analizan en el *Reporte* podría derivar en una situación caracterizada por mayores requerimientos de recursos financieros del exterior en un contexto de mayor restricción para obtenerlos. En tal situación, el equilibrio macroeconómico se daría necesariamente a través de ajustes en las principales variables financieras, tales como el tipo de cambio real y la tasa de interés. En esa circunstancia se dificultaría la reactivación del gasto privado y el ajuste podría tener implicaciones adversas para la estabilidad del sistema financiero si llegara a darse de una manera desordenada.

Ante la situación descrita, las reformas estructurales y las acciones de blindaje financiero que se han adoptado en el país, como el fortalecimiento de las reglas de capital y liquidez de la banca, la acumulación de reservas internacionales, la contratación de la Línea de Crédito Flexible con el Fondo Monetario Internacional, los programas de cobertura de los precios del petróleo y los mecanismos de subasta de dólares anunciados por la Comisión de Cambios, han contribuido a que la economía y el sistema financiero mexicanos se encuentren mejor preparados para enfrentar con éxito, y al menor costo posible, los riesgos mencionados en caso de que se materialicen. Esta situación de resiliencia se manifiesta en los resultados de las pruebas de estrés realizadas, los cuales sugieren que el sistema financiero actualmente presenta fortaleza, incluso ante la materialización de escenarios adversos.

No obstante lo anterior, será muy importante perseverar en el fortalecimiento del marco macroeconómico y en todas aquellas medidas de carácter prudencial que puedan contribuir a que nuestro país continúe diferenciándose de otras economías emergentes. El mantenimiento de la disciplina fiscal y monetaria resultará fundamental en este entorno adverso.

En cuanto al sistema financiero, si bien, como ya se mencionó, la banca en su conjunto cuenta con capital y liquidez suficientes para

enfrentar incluso situaciones extremas, algunas instituciones de menor tamaño deben realizar esfuerzos adicionales para enfrentar eventos de falta de liquidez. La entrada en vigor de la nueva regulación en esa materia deberá dar incentivos para que las instituciones débiles remedien su situación de vulnerabilidad.

Si bien las pruebas de estrés realizadas indican que la banca en su conjunto muestra solidez incluso en escenarios adversos, existen algunos bancos cuyos modelos de negocio son particularmente vulnerables frente a escenarios extremos.

Algunos fondos de inversión también presentan cierta vulnerabilidad ante un posible ajuste cuantioso y desordenado de las tasas de interés y será necesario que continúen tomando medidas para acotar dicho riesgo. Por su parte, algunas fibras y certificados de capital de desarrollo están asumiendo riesgos importantes de apalancamiento, refinanciamiento y cambiario. Si bien esta última situación no representa propiamente una amenaza para la estabilidad del sistema financiero, es recomendable que los administradores analicen sus riesgos y aumenten la calidad y cantidad de la información financiera que divulgan al mercado.

Finalmente, algunas empresas no financieras también son vulnerables a aumentos de las tasas de interés y a una mayor depreciación de la moneda nacional. La evaluación de estos riesgos no es sencilla por la falta de información estandarizada. En un futuro deberán tomarse medidas para que las empresas emisoras mejoren la revelación de información mediante la publicación de ejercicios de sensibilidad de sus balances, sus ingresos y sus estados de resultados a variaciones en el tipo de cambio. Por tanto, es recomendable que las empresas no financieras que han contraído deuda en moneda extranjera continúen identificando apropiadamente sus riesgos y tomen medidas adecuadas para reducirlos.

Para concluir, conviene no subestimar la creciente influencia que han adquirido sobre las decisiones de inversión y negocio de los inversionistas y de los intermediarios financieros globales, las calificaciones crediticias de las agencias especializadas. Dichas evaluaciones no solo inciden de manera directa sobre los flujos de capital y los costos de financiamiento para gobiernos y empresas, sino que también afectan la estructura de costos de los intermediarios financieros, en razón de que la regulación bancaria se ha vuelto más sensible a las calificaciones de riesgo. Por ello, es imprescindible que México continúe reforzando su marco macroeconómico e implementando de manera oportuna y adecuada las reformas estructurales para enfrentar con éxito el complejo entorno internacional.

## Lista de siglas y acrónimos

<b>afores</b>	Administradoras de fondos para el retiro
<b>BMV</b>	Bolsa Mexicana de Valores
<b>bondes D</b>	Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal
<b>bonos</b>	Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal con Tasa de Interés Fija
<b>BPA</b>	Bonos de Protección al Ahorro
<b>BPAT</b>	Bonos de Protección al Ahorro con pago trimestral de interés
<b>BREMS</b>	Bonos de Regulación Monetaria
<b>CCD</b>	Certificados de capital de desarrollo
<b>CCL</b>	Coeficiente de Cobertura de Liquidez
<b>CDS</b>	<i>Credit Default Swaps</i>
<b>cerpis</b>	Certificados bursátiles fiduciarios de proyectos de inversión
<b>cetes</b>	Certificados de la Tesorería de la Federación
<b>CGPE</b>	Criterios Generales de Política Económica
<b>CNBV</b>	Comisión Nacional Bancaria y de Valores
<b>Consar</b>	Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro
<b>CSBB</b>	Comité de Supervisión Bancaria de Basilea
<b>CUFI</b>	Circular Única de Fondos de Inversión
<b>cvaR</b>	<i>Conditional Value at Risk</i>
<b>EBITDA</b>	<i>Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i>
<b>EMBI</b>	<i>Emerging Market Bond Index</i>
<b>EMBIG</b>	<i>Emerging Market Bond Index Global</i>
<b>EMBIG-MX</b>	<i>Emerging Market Bond Index Global-Mexico</i>
<b>ETFS</b>	<i>Exchange-traded funds</i>
<b>FED</b>	<i>The Federal Reserve System of the United States of America</i>
<b>FEIP</b>	Fondo de Estabilización de los Ingresos Presupuestarios
<b>FHipo</b>	Fideicomiso Hipotecario
<b>fibras E</b>	Fideicomisos de Inversión en Energía e Infraestructura
<b>fibras</b>	Fideicomisos de infraestructura y bienes raíces
<b>FIRA</b>	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
<b>FMI</b>	Fondo Monetario Internacional
<b>FN</b>	Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero
<b>FR</b>	Financiera Rural

## Banco de México

<b>FSB</b>	<i>Financial Stability Board</i>
<b>G20</b>	Grupo de los 20 países industrializados y emergentes
<b>ICAP</b>	Índice de capitalización
<b>IEPS</b>	Impuesto Especial sobre la Producción y Servicios
<b>IGAE</b>	Indicador Global de la Actividad Económica
<b>IHH</b>	Índice Herfindahl Hirschman
<b>IMSS</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>INEGI</b>	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
<b>INPC</b>	Índice Nacional de Precios al Consumidor
<b>IPAB</b>	Instituto para Protección al Ahorro
<b>IPC</b>	Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores
<b>LGD</b>	<i>Loss Given Default</i>
<b>LTV</b>	<i>Loan-to-Value</i>
<b>OEAF</b>	Otras entidades y actividades financieras
<b>OPEP</b>	Organización de Países Exportadores de Petróleo
<b>ORI</b>	Otros resultados integrales
<b>PIB</b>	Producto interno bruto
<b>PTI</b>	<i>Payment-to-Income</i>
<b>RCAP</b>	<i>Regulatory Consistency Assessment Programme</i>
<b>ROE</b>	<i>Return on Equity</i>
<b>SHCP</b>	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
<b>SHF</b>	Sociedad Hipotecaria Federal
<b>SIC</b>	Sociedades de información crediticia
<b>siefores</b>	Sociedades de inversión especializada en fondos para el retiro
<b>socaps</b>	Sociedades cooperativas de ahorro y préstamo
<b>sofipos</b>	Sociedades financieras populares
<b>TIIE</b>	Tasa de interés interbancaria de equilibrio
<b>UAFIDA</b>	Utilidades antes de ingresos financieros, impuestos, depreciación y amortización
<b>UDI</b>	Unidades de inversión
<b>udibonos</b>	Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal denominados en unidades de inversión
<b>vaR</b>	<i>Value at Risk</i>
<b>VIX</b>	<i>Chicago Board Options Exchange Volatility Index</i>
<b>WEO</b>	<i>World Economic Outlook</i>
<b>WTI</b>	<i>West Texas Intermediate</i>