Desarrollo del sistema financiero en Bolivia y convergencia de los objetivos de política monetaria y macroprudencial

Álvaro Céspedes Tapia *
Javier Cossio Medinacelly *

^{*} El presente documento no necesariamente refleja la visión del Banco Central de Bolivia y sus autoridades y sus conclusiones son de exclusiva responsabilidad de los autores. Comentarios son bienvenidos a: alvarocest@gmail.com y jcossio@bcb.gob.bo

RESUMEN

Este documento analiza la coordinación de las políticas monetaria y macroprudencial y sus efectos en el desarrollo financiero de Bolivia entre 2006 – 2017. Se evidencia que en los últimos años se registraron importantes avances en el desarrollo del sistema financiero, en un ámbito de alta convergencia de los objetivos de política monetaria (estabilidad de precios) y macroprudencial (estabilidad financiera). Asimismo, la evaluación del encaje legal por monedas, verifica que los mayores rendimientos de la moneda nacional respecto a la moneda extranjera, impulsados por la política monetaria, coadyuvaron a la desdolarización de la economía y a la estabilidad financiera.

Para evaluar el grado de convergencia de los objetivos de política monetaria y macroprudencial, se recurrió a criterios estadísticos y modelos de Vectores Autorregresivos Cointegrados. De esta manera, se constató empíricamente que la estabilidad financiera, las condiciones monetarias, el crecimiento del PIB, y una brecha de inflación baja o nula, explicarían de manera significativa el desarrollo financiero del país.

Clasificación JEL: C1, E31, E52, G18

Palabras claves: Política monetaria, política macroprudencial,

estabilidad financiera y estabilidad de precios,

Vectores Autorregresivos Cointegrados

Development of the financial system in Bolivia and convergence of monetary and macroprudential policies' objectives

ABSTRACT

This document analyzes the coordination of monetary and macroprudential policies and its effects on the financial development of Bolivia between 2006 - 2017. It is evident that in recent years there have been important advances on financial system development, in an environment of high convergence of monetary policy (price stability) and macroprudential policy (financial stability) objectives. Likewise, the evaluation of legal reserve by currencies verifies that higher yields of domestic currency with respect to foreign currency driven by monetary policy, contributed to the de-dollarization process of Bolivian economy and to the country's financial stability.

Statistical criteria and models of Cointegrated Autoregressive Vectors were used to assess the degree of convergence of monetary and macroprudential policies' objectives. In this way, it was empirically found that financial stability, monetary conditions, GDP growth, and a low or zero inflation gap would significantly explain the country's financial development.

JEL Classification: C1, E31, E52, G18

Keywords: Monetary policy, macroprudential policy, financial

stability and price stability, Autoregressive

Cointegrated Vectors

I. Introducción

Debido a que las crisis financieras observadas en los años 2008-2009 y 2010-2011, pusieron en evidencia las debilidades del sistema financiero a nivel internacional, se hace hincapié en la necesidad de una coordinación más efectiva de la política monetaria con la política macroprudencial, y que esta última esté armonizada con el nivel microprudencial para procurar la estabilidad de la intermediación financiera. En Bolivia, con la Ley de Servicios Financieros (Gaceta Oficial de Bolivia, 2013) promulgada el 21 de agosto de 2013, se busca una coordinación más efectiva entre las políticas económicas y la política macroprudencial, esto para promover un mayor acceso de la población a los servicios financieros, estableciendo tasas mínimas de interés para los depósitos y definiendo tasas máximas y volúmenes de cartera para el crédito productivo y de vivienda de interés social, entre otras medidas.

Se debe considerar que la política monetaria busca la estabilidad de precios, evitando procesos inflacionarios, y la estabilidad financiera, que radica en lograr que los mercados financieros funcionen adecuadamente. El nexo entre la política macroprudencial y la monetaria se puede dar a través de diversos instrumentos, pero principalmente a través del Encaje Legal (EL) que se constituye en la proporción de los depósitos del público que las Entidades de Intermediación Financiera (EIF) mantienen en el Banco Central como reservas de liquidez.¹ En el caso boliviano, se evidencia que la política de encaje cumple un rol bastante importante, contribuyendo a la estabilidad monetaria y financiera, para una regulación adecuada de la liquidez del sistema, la expansión sostenida del crédito en moneda nacional (MN) y una adecuada gestión de riesgos.

Dado que aumentos o liberaciones del EL pueden contener o expandir el crédito y apuntalar la inversión, y por tanto la actividad económica, los resultados alcanzados por la política macroprudencial y la política monetaria son compatibles y necesarios entre sí. Niveles adecuados

¹ Asimismo, en el caso de Bolivia según la Resolución de Directorio del Banco Central de Bolivia (BCB) Nº 069/2017, se dispone que las EIF pueden mantener encaje legal en el BCB o en entidades financieras autorizadas para fines de encaje legal.

de solvencia, liquidez y rentabilidad del sistema, deberían traducirse en una canalización más eficiente del ahorro hacia el crédito y de este hacia la inversión. Asimismo, un resultado exitoso del control de la inflación, obedece a una coordinación efectiva entre las políticas monetaria, macroprudencial y fiscal.

Por lo señalado anteriormente, el objetivo de este documento es la evaluación de la convergencia de los objetivos de estabilidad de precios y de estabilidad financiera en el país. Al respecto, en la siguiente sección se hace una breve revisión de la literatura; en la tercera parte, se analiza la instrumentación de la política monetaria y macroprudencial, su coordinación y logros en el desarrollo financiero del país; y en la cuarta parte se examinan los resultados y la relación estadística de los objetivos de ambas políticas; la quinta sección aborda la evidencia empírica sobre la convergencia de políticas y los efectos de la estabilidad financiera y las condiciones monetarias sobre el desarrollo financiero de Bolivia a partir de 2006. Finalmente, en la sexta sección se presentan las conclusiones del documento.

II. Revisión de la literatura

Señales de *booms* crediticios que llevan a la inestabilidad financiera y a distorsiones en el sistema de precios, se producen al observar expansiones aceleradas de los agregados monetarios y crediticios que coinciden con rápidos aumentos de precios de los activos y condiciones crediticias relajadas, situación que catalizaría un aumento de la inflación. Entonces, se precisará un endurecimiento de la política monetaria. Pero si el auge crediticio se está produciendo por problemas de regulación o supervisión, es posible que solo la política monetaria restrictiva no sea eficaz. Asimismo, situaciones de fragilidad en una EIF determinada, pueden transformarse rápidamente en un problema sistémico y macroeconómico,² y requerir un *trade off* o un alto nivel de coordinación entre la política monetaria y macroprudencial.

Para Svensson (2015) en tiempos normales los instrumentos de política monetaria son la tasa de política y la comunicación de la autoridad

² Por ello, la regulación tiene un rol fundamental para mantener la integridad del sistema financiero y monetario.

monetaria; no obstante, en tiempos de crisis, es más grande el conjunto de instrumentos e incluye políticas de hoja de balance, tales como las compras de activos (expansión cuantitativa), préstamo a tasas fijas con vencimientos a más largo plazo, e intervenciones en el tipo de cambio y pisos para esta variable. La autoridad que controla eficazmente estos instrumentos y que es responsable de lograr la meta de estabilidad de precios es el banco central.

Sin embargo, la definición de estabilidad financiera y cuál es la principal entidad que debe propugnarla -un ente supervisor o regulador del mercado financiero o el banco central- no es tan clara como la de estabilidad de precios o pleno empleo, por lo cual, una definición relevante de estabilidad, es que el sistema financiero puede cumplir tres funciones centrales: transformar el ahorro en financiamiento, permitir la gestión de riesgos, y transmitir pagos, con suficiente resiliencia ante las perturbaciones que amenazan estas funciones (Svensson, 2015).

En este sentido, queda por definir hasta qué punto un banco central debe priorizar la estabilidad de precios a la estabilidad financiera o si ambos objetivos son perfectamente complementarios. De Gregorio (2008) p. 5 afirma que "...si bien la mayor parte de los bancos centrales tiene un objetivo explícito de estabilidad financiera, durante muchos años, y en un contexto de crecimiento elevado y saludables balances de bancos y empresas, este fue un tema de segundo orden..." pero a partir de 2008, año del inicio de la crisis del mercado hipotecario o crisis subprime en EE.UU. con efectos a escala global, la estabilidad financiera ha pasado a ser el protagonista en el manejo de la política económica en los países desarrollados.

Tanto el Fondo Monetario Internacional (FMI) como el Financial Stability Board (FSB) y el Banco de Pagos Internacionales (BPI) de Basilea; indican que la política macroprudencial es "...aquella que usa instrumentos prudenciales para prevenir la acumulación de riesgos sistémicos, limitando de esta manera su incidencia sobre la economía real a través de posibles interrupciones en la provisión de servicios financieros" (Jácome, 2013, p. 95).

En este marco, se entenderá que las medidas que buscan regular la expansión de la oferta monetaria y el crédito, la liquidez de la economía y la contención de las presiones inflacionarias de la demanda agregada, están vinculadas a la política monetaria, ya sea a través de instrumentos convencionales, como la tasa de interés de política, las Operaciones de Mercado Abierto (OMA), u otros, como las reservas bancarias o EL. Por su parte, las medidas que impulsan la seguridad y solidez del sistema financiero, además de la prevención de riesgos sistémicos y el mantenimiento de la regularidad de los servicios financieros, se vinculan a la política macroprudencial.

Cecchetti et al. (2009) y Angelini et al. (2011) argumentan que al coordinarse las políticas monetarias con las políticas macroprudenciales se obtienen mejores resultados en los objetivos de inflación baja y estable, y estabilidad del sistema financiero. Asimismo, French et al. (2010) indican que la autoridad monetaria tiene un rol de regulador sistémico, porque debido a las transacciones que habitualmente realiza con los agentes económicos (participantes del mercado) puede monitorear los problemas que se presentan en la intermediación financiera; además, debido a que el objetivo de estabilidad de precios se interrelaciona con el de estabilidad financiera y porque entre sus funciones está la de ser prestamista de última instancia.

Angelini et al. (2011) y Beau et al. (2011) emplean modelos de equilibrio general para explorar distintas políticas macroprudenciales. El hallazgo en estos estudios se puede resumir de la siguiente manera: la introducción de una nueva herramienta de carácter macroprudencial, en coordinación con la regla monetaria, coopera en reducir la varianza de la brecha del producto y de la inflación.

Dentro los instrumentos coincidentes de política monetaria y macroprudencial, se tiene al EL, cuyo uso se hizo mucho más extensivo en la última década. Al respecto, León y Quispe (2010) señalan que, en escenarios de elevado estrés económico, la incertidumbre distorsiona el perfil de riesgo de los agentes económicos y, con ello, interrumpe los principales canales de transmisión a la economía y, para recuperarlos, las modificaciones al encaje se han constituido en una de las principales herramientas no convencionales de la política monetaria.

Como el requerimiento de encaje se materializa en reservas a las que pueden acudir las EIF para atender los retiros de los depositantes, también en la literatura se considera como un instrumento de carácter prudencial que cumple el rol de dar solidez al sistema financiero (estabilidad financiera). Gray (2011) señala que existen tres razones para tomar al EL como un instrumento de política: a) prudencial, porque proporciona protección ante los riesgos de liquidez y solvencia; b) de control monetario, que se efectiviza a través del control del crecimiento del crédito y del multiplicador monetario; y c) de manejo de la liquidez. Por su parte, Lim et al. (2011) afirman que este instrumento reduce la prociclicidad del crecimiento del crédito en el corto plazo y Glocker y Towbin (2012), concluyen que el encaje actúa como una herramienta para la estabilidad financiera, siendo útil para la política macroprudencial.

Por lo citado anteriormente, en algunas economías cuya política monetaria se instrumenta a través de metas intermedias o de cantidades, la importancia del encaje como instrumento de política refuerza la importancia del canal del crédito. Al respecto, Díaz y Rocabado (2014) encuentran que cambios en la política monetaria de Bolivia tienen efectos directos sobre la oferta de créditos bancarios, pues incrementos en la oferta de títulos conducirían a reducciones en el crecimiento de los préstamos. Por otra parte, se debe recordar que la teoría económica también considera al EL como un instrumento de política monetaria que se utiliza para el control de la oferta de dinero. En ese sentido, una disminución de las tasas de encaje está asociada con una política monetaria expansiva. Por el contrario, un aumento de las mismas, se vincula con una política contractiva porque retira liquidez de la economía.

III. Instrumentación de la política monetaria y macroprudencial: coordinación y logros en Bolivia

III.1. Política monetaria

Por lo descrito en la revisión de la literatura y por la coyuntura económica experimentada en el último decenio, marcada por los efectos (reales,

en precios y en el comercio internacional) de las crisis financieras mundiales con diferentes epicentros en 2008 (crisis *subprime* en EE.UU.) y 2010 (crisis de deuda soberana en la Zona Euro) se hace apremiante el estudio y evaluación de la coordinación entre la política monetaria y macroprudencial al interior de las economías según sus propias características. En el caso boliviano, la Constitución Política del Estado (Gaceta Oficial de Bolivia, 2009)³ define de manera explícita el mandato del Ente Emisor como el de: "...mantener la estabilidad del poder adquisitivo interno de la moneda para contribuir al desarrollo económico y social"; y la Ley N° 1670 del Banco Central de Bolivia (Gaceta Oficial de Bolivia, 1995) establece entre sus funciones la regulación de la cantidad de dinero y el volumen del crédito de acuerdo al programa monetario, además de establecer encajes legales de obligatorio cumplimiento por las EIF.

En este marco, las medidas de política monetaria y macroprudencial deben estar óptimamente coordinadas, no solo por la normativa institucional existente, sino por el hecho de que la autoridad monetaria, además de estar facultada para operar en ambos frentes, instrumenta su política monetaria a través de OMA concentradas en las EIF y toma como su principal meta operativa, la liquidez el sistema financiero. La instrumentación de la política monetaria en el país evolucionó gradualmente, desde instrumentos directos de intervención, como eran las asignaciones directas de créditos y tasas de interés (hasta mediados de los ochenta) hasta el uso de instrumentos indirectos (actualmente) como las OMA, créditos de liquidez con garantía del Fondo de Requerimientos de Activos Líquidos (Fondo RAL)⁴, operaciones de reporto y reservas o EL obligatorio⁵. Así, actualmente las OMA constituyen el principal instrumento del Banco Central de Bolivia (BCB) para regular la liquidez de la economía. Estas operaciones se

³ Artículo 327.

⁴ El Fondo de Requerimiento de Activos Líquidos (RAL) se creó el año 1998 con el encaje legal en títulos (MN y ME) de las entidades financieras sujetas a encaje. Las entidades financieras pueden obtener préstamos del BCB con cargo a los recursos del RAL.

⁵ El régimen de encaje legal comprende el Fondo de Requerimiento de Activos Líquidos, que es un fondo de inversión cerrado constituido únicamente por los recursos aportados por las Entidades de Intermediación Financiera mediante el encaje legal en títulos "que, además de reducir los costos de encaje, permite a los bancos acceder con oportunidad y rapidez a créditos de liquidez del Banco Central" (Requena et al., 2002, pp. 40 – 41).

realizan mediante subastas públicas en las que se fija la oferta de los valores por plazos y monedas, y se deja que el mercado determine los precios, de donde resultan las tasas de descuento y las tasas premio para operaciones de reporto.⁶

Cabe remarcar que la política monetaria en Bolivia se instrumenta a través de un esquema de metas intermedias o de cantidades que se viene ajustando desde fines de los ochenta (una vez superado el proceso hiperinflacionario de mediados de esa década), fijando límites al Crédito Interno Neto (CIN)⁷ y una expansión o reducción adecuada de las Reservas Internaciones Netas (RIN). El Programa Monetario, para el efecto, considera los objetivos de política económica del gobierno establecidos en el Acuerdo Fiscal Financiero firmado a inicios de cada gestión⁸. Dado que las acciones de política monetaria se ejecutan por medio de una meta operativa cuyas modificaciones permiten adecuar la meta intermedia para alcanzar el objetivo final, como se mencionó anteriormente, la meta operativa del BCB es la liquidez del sistema financiero, definida como el exceso de reservas o de encaje legal de las EIF.

Este marco analítico supone que la emisión y la oferta monetaria se acomodan a la demanda de moneda nacional (MN) en la medida que los medios de pago se expanden según el crecimiento esperado de la economía y de los precios. Cuando el Ente Emisor percibe que existen presiones inflacionarias, contrae el CIN mediante sus diferentes instrumentos (las OMA principalmente) lo que determina una disminución de la oferta monetaria. Esta contracción produce un ajuste en la demanda interna y en el nivel de precios, así como una menor demanda de moneda extranjera (ME) reduciéndose las presiones

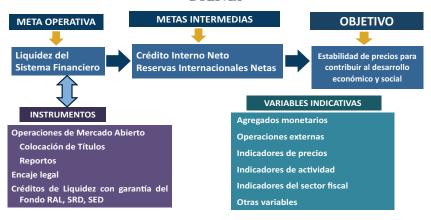
⁶ Los reportos constituyen una fuente ágil de financiamiento para atender requerimientos transitorios de liquidez.

⁷ En virtud a que uno de los orígenes inflacionarios de los ochenta fue el otorgamiento de crédito al sector público no financiero, se decidió asumir el control interno del crédito. "El CIN incluye el crédito neto del BCB al sector público no financiero y al sector financiero, además de otras operaciones netas del ente emisor. La Ley del Banco Central limita las situaciones en las cuales el BCB puede otorgar créditos al gobierno pudiendo, además, rechazar solicitudes, cuando éstas afecten al cumplimiento del programa monetario" (Requena et al., 2002, p.14).

⁸ La coordinación de políticas se realiza a través de un programa macroeconómico anual denominado Programa Fiscal -Financiero, que incluye metas fiscales y monetarias que forman parte de un Memorándum de Entendimiento suscrito entre el BCB y el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, documento que formaliza el compromiso de las autoridades con la estabilidad macroeconómica del país.

sobre el tipo de cambio. La autoridad monetaria anticipa las variaciones del excedente de encaje a través de estimaciones de sus factores de expansión y contracción, además de decidir si los cambios ex-ante⁹ en la liquidez deben ser compensados para cumplir con la meta de CIN y, por ende, con los objetivos de inflación y RIN. El Diagrama 1 sintetiza la instrumentación de la política monetaria del BCB.

Diagrama 1: INSTRUMENTACIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA EN BOLIVIA



Fuente: Presentaciones de la Asesoría de Política Económica (APEC), BCB

Cabe puntualizar que entre el último trimestre de 2007 y el tercero de 2008 (período con un nivel de inflación importante) se impulsó la colocación de títulos públicos en Unidades de Fomento de Vivienda (UFV) a las EIF y al público en general. Asimismo, el Ente Emisor fue fijando mayores tasas en sus títulos de regulación monetaria iguales o menores a un año, contribuyendo a retirar el excedente de liquidez del sistema financiero de ese entonces. Este hecho mostró una señalización relativa de las tasas monetarias hacia las tasas pasivas y activas en MN de los bancos¹⁰. Posteriormente, una vez reducidos

^{9 &}quot;La oferta ex-ante de la liquidez del sistema o inyección bruta es el resultado de los cambios en la demanda de emisión monetaria que está determinada por el público y de los llamados "componentes autónomos": crédito neto del banco central al sector público no financiero (SPNF) y al sector financiero, las variaciones en las reservas internacionales del BCB y otras operaciones como los ingresos y gastos del BCB." (Orellana et al., 2000, p. 98).

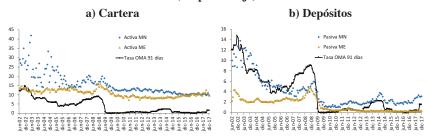
¹⁰ Los bancos son las entidades con mayor demanda de títulos públicos a corto plazo ofrecidos mediante las OMA del BCB.

los niveles de inflación de manera exitosa, el vencimiento de los títulos colocados, repercutió positivamente en el volumen de los fondos prestables en MN (Céspedes y Cossio, 2015).

En los últimos años, para mitigar los efectos de la caída de los términos de intercambio y la consecuente disminución de los ingresos fiscales por la finalización del súper ciclo de los precios de los *commodities*, las tasas de regulación monetaria se redujeron a niveles cercanos a cero (Gráfico 1a y 1b) buscando precautelar las necesidades de liquidez en el sistema financiero y sostener la expansión del crédito en MN. En este sentido, la orientación expansiva de la política monetaria, desde mediados de 2014, coadyuvó a la caída de tasas activas en MN, impulsando la multiplicación de la cartera de créditos productivos y de vivienda de interés social, en línea con la implementación de la Ley de Servicios Financieros (Gaceta Oficial de Bolivia, 2013).

Se debe recordar que, a mediados de los años 2000, las tasas activas del sistema financiero para el sector productivo, en algunos casos (como el Pyme y Micro-empresarial) sobrepasaban el 15%; sin embargo, desde 2014 se registraron tasas activas históricamente bajas en torno al promedio de 11% (Grafico 1a) y aunque hubo un incremento transitorio de las tasas pasivas (Grafico 1b) se redujo el *spread* del sistema financiero.

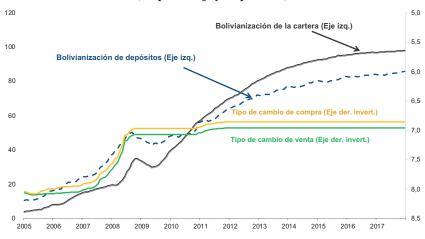
Gráfico 1: TASAS DE INTERÉS EFECTIVAS ACTIVAS, PASIVAS Y DE OMA (En porcentaje)



Fuente: BCB

Asimismo, desde 2006 el BCB y el Órgano Ejecutivo impulsaron una serie de políticas conducentes a promover un mayor uso del boliviano en el sistema financiero, lográndose desde entonces una sistemática bolivianización de la economía. Como parte de estas políticas, desde mediados de la anterior década, el BCB cambió la orientación de la política cambiaria hacia las mini-apreciaciones del tipo de cambio¹¹ y posteriormente le brindó una mayor estabilidad a la paridad cambiaria respecto al dólar (Gráfico 2).

Gráfico 2: ORIENTACIÓN DE LA POLÍTICA CAMBIARIA Y BOLIVIANIZACIÓN DE DEPÓSITOS Y CRÉDITOS DEL SISTEMA FINANCIERO, 2005 – 2017 (En porcentaje y Bs por USD)



Fuente: BCB y Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI)

Cabe explicar que, a diferencia de los años noventa hasta el 2005, el régimen cambiario en Bolivia (*crawling peg*)¹² si bien continua velando por la competitividad de las exportaciones nacionales, prioriza sobre todo el nuevo mandato constitucional citado precedentemente, es decir, vela por el desarrollo económico y social del conjunto de la población, además de la preservación de logros como la bolivianización del sistema financiero, por lo cual, en primera instancia, aprovechando

¹¹ Lo cual también ayudó a mitigar las presiones inflacionarias externas de ese entonces.

¹² Implantado también desde fines de los años ochenta.

la coyuntura internacional de presiones para la apreciación de las monedas a mediados de la anterior década, se valorizó la MN y posteriormente el tipo cambio se mantuvo estable desde noviembre de 2011.

Otra de las medidas relacionadas con la bolivianización fue el incremento gradual del diferencial del tipo de cambio oficial de compra y venta. Se amplió el *spread* cambiario a 3, 6 y 8 centavos de boliviano en julio, agosto y noviembre de 2005 y, en marzo y abril de 2006, dicho margen se incrementó a 9 y 10 centavos (el cual se mantendría en adelante). Adicionalmente, en abril de 2009 se fijaron límites a los tipos de cambio en el sistema financiero con margen de un centavo por debajo y uno por encima del tipo de cambio oficial de compra y de venta, respectivamente. Ambas medidas favorecieron a la bolivianización financiera, contribuyendo a desincentivar las operaciones de ida y vuelta entre monedas. A fines de 2017, la bolivianización de cartera y de depósitos alcanzó niveles de alrededor de 98% y 86%, respectivamente.

III.2. Política macroprudencial

Para hacer cumplir de manera más efectiva las reformas económicas y sociales que se vienen encarando desde el año 2006, y la nueva Constitución Política del Estado (CPE) promulgada en febrero de 2009, donde el Estado asume un rol más protagónico para la regulación del sistema financiero, la Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras (SBEF)¹³ se transformó en la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI).¹⁴ Esta es una entidad autárquica bajo tuición del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas y actualmente, además de la supervisión de la intermediación financiera, tiene bajo su supervisión al mercado de valores.

¹³ Esta entidad fue creada el 11 de julio de 1928 y pasó por diferentes etapas de gestión, dependiendo de otras entidades como el BCB, o de forma más autónoma como en el periodo neoliberal.

¹⁴ El Artículo 137 del Decreto Supremo N.º 29894 de 7 de febrero de 2009, que define la Estructura Orgánica del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional, dispone: "... la actual Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras se denominará Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero y asumirá además las funciones y atribuciones de control y supervisión de las actividades económicas de valores y seguros...".

Bajo este marco, la Ley N.º 393 de Servicios Financieros (Gaceta Oficial de Bolivia, 2013) promulgada en agosto de 2013 y la nueva orientación del sistema de regulación, determinada por el Órgano Ejecutivo y el BCB, promovieron un mayor acceso de la población a los servicios financieros, estableciendo tasas mínimas de interés para los depósitos, definiendo tasas máximas y volúmenes de cartera para el crédito productivo y de vivienda de interés social e impulsando la expansión de la cobertura de los servicios financieros. Además, se estableció la constitución de fondos de garantía para estos tipos de créditos y un fondo de protección al ahorrista.

Con el fin de garantizar la estabilidad financiera y macroeconómica, se creó el Consejo de Estabilidad Financiera (CEF) conformado por el Ministro de Economía y Finanzas Públicas en calidad de Presidente, el Ministro de Planificación del Desarrollo, el Presidente del BCB, el Director Ejecutivo de la ASFI y el Director Ejecutivo de la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros. Todas estas entidades cumplen un rol específico en cuanto a la orientación y control de la política macroprudencial, regulación microprudencial, y supervisión del sistema de intermediación financiera (sistema financiero y mercado de valores y seguros; Diagrama 2).

FINANCIERA Ministerio de Economía y Finanzas **Públicas** Política Económica Presidente del CFF Ministerio de Autoridad de Autoridad de Banco Central de Bolivia Planificación del Supervisión del Sistema Fiscalización y Control BCB Desarrollo. Financiero - ASFI de Pensiones y Seguros Supervisar, fiscalizar, Dirigir la Planificación controlar y regular a los Ejecutar la regulación y Autoridad monetaria Integral del Estado actores de la Seguridad supervisión financiera Social de Largo Plazo v del Mercado de Seguros Secretaría técnica del CEF

Diagrama 2: ESTRUCTURA DEL CONSEJO DE ESTABILIDAD

Fuente: Elaboración propia en base a Ley de Servicios Financieros.

El CEF define los objetivos de la política financiera y macroprudencial del país para orientar el funcionamiento del sistema financiero en apoyo a las actividades productivas y al crecimiento de la economía nacional,

además de proponer políticas de fomento al ahorro y su adecuada canalización hacia la inversión productiva, de inclusión financiera y de preservación de la estabilidad del sistema financiero.

En Bolivia, hasta inicios de 2005 (abril), no existía diferenciación en los requerimientos de encaje en sus distintas denominaciones. Para MN y para MN con mantenimiento de valor respecto a la UFV (MN-UFV) y para ME y MN con Mantenimiento de Valor con relación al Dólar (MVDOL)¹⁵ las tasas de encaje eran de 12% (2% en efectivo y 10% en títulos). No obstante, posteriormente se fue estableciendo un esquema diferenciado de EL por denominación monetaria, iniciado con la creación de encajes adicionales en títulos para la ME, que se fueron incrementando gradualmente en 2005 hasta llegar a una tasa de 7,5% (Resolución de Directorio N° 48/2005 - Banco Central de Bolivia, 2005).

En ese marco, a fines de 2008 la autoridad monetaria, mediante Resolución de Directorio Nº 143/2008 (Banco Central de Bolivia, 2008) determinó el incremento de la tasa de encaje adicional en títulos a los depósitos en ME, de 7,5% a 30% a partir del 26 de enero de 2010. Y coincidente con la etapa de implementación de la nueva CPE y transformación de la ASFI, en agosto de 2009, se adoptó un nuevo reglamento de encaje (Resolución de Directorio Nº 070/2009; Banco Central de Bolivia, 2009) el cual determinó la deducción de hasta la totalidad del encaje en efectivo en MN, en primera instancia, y posteriormente hasta el equivalente de 40% del encaje en títulos en la misma denominación, como una compensación por el incremento de la cartera en bolivianos respecto al saldo registrado al 30 de junio de 2009. Posteriormente, estas deducciones se aplicarían, preponderantemente, para impulsar el crédito productivo por parte de los bancos y Fondos Financieros Privados. 16 Con la aplicación de las medidas del nuevo reglamento de encaje, en la práctica, el encaje efectivamente constituido por depósitos en MN se redujo hasta la mitad.

¹⁵ En adelante se usará solo MN para referiste también a MN-UFV, y solo ME para agrupar tanto a dólares como a MV-DOL.

^{16 &}quot;A partir del 11 de julio (Resolución de Directorio Nº 072/2011 [Banco Central de Bolivia, 2011b]), se estableció que la compensación del encaje requerido en MN y MNUFV, hasta el equivalente al 6% de los depósitos en MN, se realice con el incremento de la cartera al sector productivo en el caso de los Bancos y Fondos Financieros Privados (FFP), manteniéndose la cartera bruta para las mutuales y cooperativas" (Cossío, 2015, p. 14).

A fines de 2010, mediante Resolución de Directorio N° 130/2010 (Banco Central de Bolivia, 2010) se incrementó el encaje en efectivo de 2% a 3,5% y el encaje adicional en títulos, de 30% a 45%, para los depósitos en ME.¹⁷ Y, frente a posibles corridas bancarias, en enero de 2011 nuevamente se modificaron las tasas para depósitos en esta denominación: el encaje en efectivo pasó de 3,5% a 13,5%, mientras que el encaje en títulos se redujo de 12% a 8% (Resolución de Directorio N° 007/2011; Banco Central de Bolivia, 2011a). Las reformas estaban orientadas a que las EIF den una respuesta oportuna a posibles requerimientos masivos de liquidez por parte del público.

Por otra parte, tal como se describe en Cossío (2015) p. 14: "En 2012 (Resolución de Directorio Nº 007/2012; [Banco Central de Bolivia, 2012]), se estableció que, a partir de abril hasta agosto de 2016, la Base del Encaje Adicional (BEA) que corresponde a la diferencia entre las obligaciones en ME y MVDOL sujetas a encaje adicional (OSEA-ME) y un porcentaje de las OSEA-ME en la fecha base, se irían incrementando mediante la reducción gradual del porcentaje mencionado. A su vez, los DPF en ME y MVDOL mayores a dos años, antes exentos del encaje adicional, quedaron sujetos a este requerimiento. En ese sentido, las tasas de encaje legal para los depósitos en ME estarán en el rango de 66,5% y 45%, dependiendo del tipo de depósito y plazo."

Por último, mediante Resoluciones de Directorio: N° 065/2017, N° 069/2017, N° 078/2017 y N° 079/2017 (Banco Central de Bolivia, 2017a, 2017b, 2017c y 2017d) se aprobaron modificaciones que establecieron la disminución de la tasa de encaje en títulos en MN de 6% a 5% 18 y en ME de 53% a 43% y de 45% a 35%, dependiendo del tipo de depósito. Con la liberación de estos recursos, se creó el Fondo para Créditos destinados al Sector Productivo y a Vivienda de Interés Social (Fondo CPVIS) el mismo que se constituyó el 30 de mayo de 2017 con USD348,79 millones.

¹⁷ Precautelando la sostenibilidad de los distintos subsistemas financieros, se contempló un periodo de ajuste diferenciado con vigencia a partir del 13 de diciembre de 2010 para las entidades bancarias, y a partir del 7 de marzo de 2011 para las no bancarias.

¹⁸ Permitiendo una inyección inmediata de recursos al sistema financiero de alrededor de Bs820,02 millones.

Se denota que a medida que se incrementaron las tasas de EL en ME, tanto la bolivianización de cartera como de depósitos aumentaron, además esto coadyuvó a mantener la estabilidad de precios y contener las presiones externas sobre el tipo de cambio entre 2006 y 2017. Y cuando las necesidades de liquidez del sistema requirieron una reducción de las tasas de encaje, eso no afectó al uso predominante de la MN por parte del público. Asimismo, las deducciones al encaje en bolivianos por el incremento de la cartera productiva en esa denominación, impulsaron de manera importante la expansión de este tipo de crédito. Así el mecanismo diferenciado de encaje por monedas promovió una mayor coordinación de la política monetaria y macroprudencial en el país.

Sin embargo, se debe considerar que, en situaciones normales, aumentos del encaje encarecen el costo de intermediación financiera e inducen a un mayor *spread* entre tasas de interés activas y pasivas. El mayor encaje implica una menor capacidad de otorgar préstamos para un mismo nivel de fondeo; por ello las EIF optarán por una mayor tasa de interés activa, una menor tasa de interés pasiva o una combinación de éstas posiciones, endureciendo así las condiciones crediticias y el margen financiero para las EIF.

Freixas y Rochet (1997) definen el Margen Financiero (MF) como:

$$MF_t = (1 - r_j)i_{a,t} + (r_j - r_{jml})i_{re,t} - i_{p,t}$$

donde:

 r_{j} = tasa de encaje $i_{a,t}$ = tasa de interés activa r_{iml} = encaje no remunerado

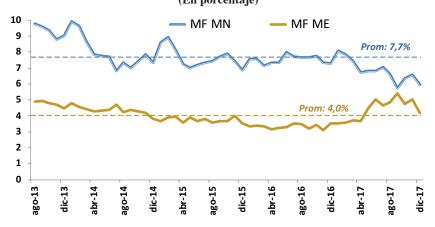
 i_{ret} = tasa de remuneración del encaje

 $i_{p,t}$ = la tasa de interés pasiva

Según Cossío (2015), tanto el comportamiento de estas variables como los resultados del MF ajustado por los niveles de encaje, muestran que desde la implementación de la Ley de Servicios Financieros (agosto de 2013) (Gaceta Oficial de Bolivia, 2013, *op. cit.*) si bien el margen

financiero (MF_t) tuvo un leve descenso (debido a la reducción relativa de los niveles de *spread*), para las EIF todavía es más conveniente realizar operaciones crediticias en bolivianos. Esto porque el diferencial o brecha del margen por monedas es mayor a favor de la MN en alrededor de 370pb (Gráfico 3). Es decir, en promedio, durante estos últimos cuatro años y medio, desde la implantación de dicha ley y tomando en cuenta tanto las tasas y los niveles de encaje por monedas, la rentabilidad por realizar operaciones en MN es superior en 90% respecto a la ME.¹⁹

Gráfico 3: MARGEN FINANCIERO PARA OPERACIONES
DE LAS EIF EN MN Y ME
(En porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con datos de la ASFI y BCB Nota: El gráfico fue adaptado y actualizado de Cossio (2015).

De esta manera, se observa que el margen financiero, según la metodología de Freixas y Rochet (1997) descompuesto para operaciones en MN y ME, tiene mayores beneficios para la moneda local gracias a que el régimen de encaje legal le favorece. En tanto, al castigar mediante este instrumento a las operaciones en dólares, las EIF optan por reducir sus operaciones en esta moneda, siendo estas sustituidas por mayores operaciones en bolivianos.

¹⁹ Al inicio de la promulgación de la ley, el diferencial del margen se encontraba alrededor de 99% (9,6% para MN frente a 4,9% para ME).

Ante las bajas expectativas de devaluación, uno de los factores más importantes para que las EIF realicen casi el total de sus operaciones en bolivianos, fue la mayor disponibilidad de sus captaciones en MN para realizar operaciones de crédito. Esto fue condicionado por el mayor encaje requerido en dólares para todos los plazos; en cambio, en MN existía este requerimiento solo para depósitos menores o iguales a un año y con menores tasas. A nivel agregado, a fines de 2017, la carga efectiva del encaje requerido sobre el total depósitos en ME es de alrededor de 56,4% y solo de 6,8% para MN (Gráfico 4).

Gráfico 4: RECURSOS DISPONIBLES PARA LAS COLOCACIONES SEGÚN DENOMINACIÓN, AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017

(Por cada 100 unidades monetarias)

a) ME b) MN 120 120 100 100 93 2 100 100 80 80 56,4 60 60 43,6 40 40 20 20 6.8 Captación ME Captación MN Saldo para las Tasa o carga Saldo para las Tasa o carga efectiva de Encaje colocaciones efectiva de Encaie colocaciones

Legal en MN

Fuente: Elaboración propia con datos de la ASFI y BCB.

Legal en ME

En la mayoría de los países de la región²⁰ el encaje legal es empleado solo con carácter macroprudencial (precautelación de la estabilidad financiera). En el caso boliviano, el mismo también ha servido para armonizar la instrumentación de política monetaria y macroprudencial con respecto a los objetivos de estabilidad de precios y estabilidad financiera para contribuir al desarrollo económico (crecimiento) y social. Esto, a través de una regulación adecuada de la liquidez, la expansión sostenida del crédito y la bolivianización de las operaciones del sistema financiero, acciones impulsadas mediante variaciones sistemáticas (según las necesidades del sistema) de las tasas de encaje requerido.

²⁰ León y Quispe (2010) expresan que, en el contexto de economías dolarizadas, el encaje en moneda extranjera tiene un carácter macroprudencial, permite acumular liquidez para atender escenarios de estrés financiero. Concretamente en el Perú, las modificaciones al encaje en moneda nacional y en moneda extranjera, junto con la flexibilización de las operaciones de inyección de liquidez, se constituyeron en algunas de las principales herramientas no convencionales de la política monetaria durante las distintas etapas de la crisis financiera global 2007-2009.

Con respecto a la política macroprudencial de posición de cambios (o calce de monedas) de los últimos años, se debe mencionar que, en septiembre de 2007, el BCB aprobó un nuevo Reglamento de Posición de Cambios para las EIF, que redujo el límite permitido para posiciones largas en dólares a 70%, desde un 80% vigente anteriormente. Posteriormente, la modificación de diciembre de 2009 rebajó aún más este porcentaje hasta 60%. Cabe recordar que las mini-depreciaciones, que fueron una característica hasta mediados de los años 2000, generaban incentivos a las EIF para mantener constantes posiciones largas²¹ debido, entre otros factores, al arbitraje de monedas por parte de las entidades financieras (principalmente los bancos) pues una parte de sus captaciones en MN era utilizada para la realización de inversiones financieras temporarias y de largo plazo en dólares (Banco Central de Bolivia, 2018a). En razón a que las políticas de mejor calce cambiario repercutieron en reducciones de los pasivos en dólares de las EIF, al exigirse posiciones más equilibradas para el calce de la ME, también se impulsó la reconversión de activos en esa denominación a bolivianos (Céspedes y Cossío, 2015) lo cual coadyuvó a una mejor regulación de la liquidez en ME.

Por otra parte, en septiembre de 2016 también se realizaron modificaciones a los límites permitidos para posiciones cortas, de 20% a 30%, para mitigar los impulsos temporales hacia posiciones cortas (exceso de pasivos en dólares) por parte de los Bancos Múltiples, por lo cual estos podrían haber estado motivados a adquirir dólares estadounidenses del BCB para cumplir con los límites previamente establecidos (Banco Central de Bolivia, 2018a).

Por último, es importante mencionar el papel del Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF) vigente desde julio de 2004,²² que contribuyó al proceso de bolivianización al gravar con el 0,15%, desde julio de 2006, sólo a las operaciones en ME, cuando éstas son iguales

²¹ Exceso de activos sobre los pasivos en moneda extranjera.

²² El ITF fue creado mediante Ley Nº 2646 de abril de 2004 y puesto en vigencia recién a partir de julio del mismo año. Inicialmente fue un impuesto transitorio que gravaba a las transacciones de créditos y débitos dentro el sistema financiero (cuentas corrientes y cajas de ahorro) y tenía como sus principales exenciones a los depósitos y retiros en cajas de ahorro de personas naturales en MN, UFV y ME con saldos menores a USD1.000. Por ello este impuesto que, en su primera etapa tuvo fines estrictamente fiscales, posteriormente coadyuvó al proceso de bolivianización.

o mayores a USD2.000. De ahí en adelante, se mantuvo este impuesto para las operaciones en ME²³ solo con leves variaciones en su tasa. De esta manera, se impuso un costo diferencial y directo a las operaciones en dólares respecto a las realizadas en bolivianos, las cuales están exentas, impulsando las operaciones en esta última moneda.

III.2.1 Objetivos de la Ley de Servicios Financieros y la nueva estructura del sistema financiero

Los objetivos principales de la Ley de Servicios Financieros son: i) dar al Estado un papel protagónico como rector del sistema financiero; ii) regular de manera eficaz y eficiente la actividad de intermediación financiera; iii) promover la contribución del sistema financiero a las políticas de desarrollo económico y social del país introduciendo, al ámbito de la intermediación financiera, la función social y la orientación hacia el apoyo a las políticas económicas y sociales del Estado; y iv) proteger a los usuarios de los servicios financieros.

Gracias a la nueva orientación de la regulación del sector y la implementación de esta ley, la nueva estructura plural del sistema financiero se encuentra determinada por diferentes tipos de organismos privados y públicos: entidades financieras privadas (según segmentos de mercado), empresas de servicios financieros complementarios, y entidades financieras estatales desde las cuales el Estado tiene una participación directa en el sistema financiero a través de tres tipos de entidades: i) el banco público (Banco Unión); ii) Banco de Desarrollo Productivo (BDP que sustituyó a la Nacional Financiera Boliviana - NAFIBO); y iii) entidades financieras públicas de desarrollo (Cuadro 1). Asimismo, se promovió la reingeniería de los servicios de las EIF y de la cobertura de sus segmentos de mercado.²⁴

²³ Según la Ley N.º 3446 de nueva creación del ITF en julio de 2006 y sus posteriores ampliaciones, este impuesto también afecta a la entrega o recepción de fondos en ME, propios o de terceros, que conforman un sistema de pagos en el país o en el exterior sin intervención de entidades financieras o de transferencia de fondos legalmente establecidas y la entrega al mandante o comitente del dinero cobrado o recaudado en su nombre por entidades financieras o realización de pagos a terceros con cargo a dichos montos. También se grava la adquisición de cheques de gerencia, de viajero o similares, y las transferencias o envíos de dinero al exterior o interior del país a través de entidades financieras u otras legalmente establecidas.

²⁴ A fines de 2017 el sistema financiero regulado está conformado por 13 Bancos Múltiples, 3 Bancos PYME, 7 Entidades Financieras de Vivienda, 28 Cooperativas de Ahorro y Crédito Abiertas y 2 entidades financieras con participación mayoritaria del Estado. A eso se suma un número importante (alrededor de 9) de Entidades Financieras de Desarrollo que se concentran en operaciones de microfinanzas para las áreas rurales y periurbanas del país, la mayoría en proceso de regulación.

Cuadro 1: ESTRUCTURA PLURAL DEL SISTEMA FINANCIERO

Entidades Financieras Estatales	Entidades Financieras Privadas	Empresas de Servicios Financieros Complementarios
Banco Público	Banco de Desarrollo Privado	Empresas de Servicios de Pago Móvil
Banco de Desarrollo Productivo	Banco Múltiple	Cámara de Compensación y Liquidación
Entidades Financieras Públicas de Desarrollo	Banco PYME	Empresas de Transporte de Material Monetario
	Entidad Financiera de Vivienda	Empresas Administradoras de Tarjetas Electrónicas
	Institución Financiera de Desarrollo	Empresa de Arrendamiento Financiero
	Entidad Financiera Comunal	Empresas de Factoraje
	Cooperativa de A&C	Almacenes Generales de Depósito
		Casas de Cambio
		Buros de Información

Fuente: Tomado de Céspedes et al. (2018)

III.2.2 Promoción del crédito productivo y de vivienda de interés social, regulación de volúmenes de crédito y de tasas de intermediación

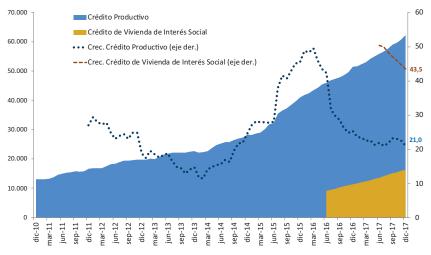
Según Céspedes et al. (2018) la Ley de Servicios Financieros impulsó la otorgación de créditos al sector productivo en condiciones más favorables, develando un caso de eficaz regulación (parcial) de tasas de interés activas y volúmenes de crédito, de manera simultánea. En efecto, dentro los decretos reglamentarios de esta Ley, el D.S. N.º 2055 (Gaceta Oficial de Bolivia, 2014) estableció tasas máximas de interés anual para el crédito productivo: 11,5% microempresas, 7% pequeñas empresas y 6% mediana y grandes empresas. Por su parte el D.S. N.º 2449 (Gaceta Oficial de Bolivia, 2015a) también fijó cuotas de participación, dentro la cartera total de cada entidad, para este tipo de crédito y el de vivienda de interés social: 60% de crédito productivo más vivienda de interés social en Bancos Múltiples y 50% de crédito productivo y de vivienda de interés social en Bancos Pymes y Entidades Financieras de Vivienda.

En busca de un mayor acceso al financiamiento de vivienda para los hogares con menores recursos, el D.S. N.º 1842 (Gaceta Oficial de Bolivia, 2013b) puso límites a las tasas del crédito de vivienda de interés social: para montos iguales o menores a UFV255.000 con una tasa

máxima de 5,5%; de UFV255.001 a UFV380.000, hasta 6% como tasa máxima, y de UFV380.001 a UFV460.000 a 6,5% como tasa máxima. Finalmente, el D.S. N.º 2055 de julio de 2014 (Gaceta Oficial de Bolivia, 2014) establece una tasa mínima de interés anual para depósitos en cajas de ahorro (2%) cuyo promedio mensual no supere los Bs70.000, estableciendo, además, tasas referenciales mínimas para DPF´s según sus diferentes plazos²⁵ (Céspedes et al., 2018).

Los montos de crédito productivo y de vivienda de interés social otorgados, alcanzaron Bs62.292 millones y Bs16.392 millones a fines de 2017, lo cual significó crecimientos anuales de 43,5% y 21%, respectivamente (Gráfico 5).

Gráfico 5: CRÉDITO PRODUCTIVO Y DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL (En millones de bolivianos y variación porcentual a 12 meses)



Fuente: ASFI

De manera normativa, la nueva Ley de Servicios Financieros promovió eficazmente la expansión del crédito dirigido a los sectores productivos y de vivienda. Esto habría repercutido positivamente en diferentes actividades económicas (como la industria manufactura, servicios financieros y construcción, entre otras) así como en un mayor

²⁵ Para mayor detalle sobre las tasas mínimas para DPF para los diferentes plazos ver el Artículo 4 del mencionado Decreto Supremo.

dinamismo de la demanda interna. Hecho que no se habría podido lograr sin una coordinación efectiva de la política macroprudencial que veló por la estabilidad del sistema financiero y la política monetaria que preservó la estabilidad macroeconómica en general.

III.2.3 Expansión de los servicios financieros y crecimiento económico

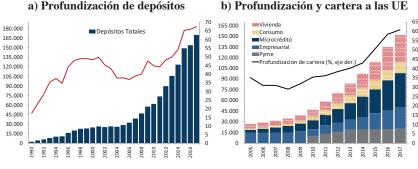
En la década de los noventa, los niveles de profundización financiera en Bolivia (medida como Depósitos/PIB o Cartera/PIB) tuvieron ascensos importantes por los efectos de la desintermediación observada en los años ochenta. No obstante, las EIF, en algunas ocasiones, no realizaban una evaluación exhaustiva de riesgos (Céspedes et al., 2018). En este sentido, en el primer lustro de los años 2000, las condiciones del crédito se endurecieron y las tasas activas se elevaron demasiado, lo cual limitaba una mayor expansión de la inversión privada, debido a las débiles capacidades de acceso y repago del financiamiento de los hogares y del sector productivo.

En la última década tal situación cambió, en parte, gracias a las políticas financiera, macroprudencial y monetaria, que facilitaron la expansión del ahorro y el crédito a menores tasas. En este marco, un mejor desempeño de varias actividades económicas y la demanda interna, estaría explicado, entre otros factores, por el incremento de la intermediación financiera que impulsó la canalización del ahorro hacia la inversión. Esto se reflejó en el significativo aumento de la profundización financiera de depósitos y créditos que alcanzaron niveles de 67% y 61% a 2017, con relación a 38% y 35% registrados en 2005, respectivamente (Gráfico 6a y 6b) resultado que habría sido favorecido por la coordinación más efectiva de la política monetaria y macroprudencial que impulsaron la expansión del crédito en moneda nacional, el cual se destinó de manera importante al sector productivo y de vivienda.

En efecto, la composición de la cartera a fines de 2017, da cuenta que la mayor parte del crédito hacia las unidades económicas fue destinada a la actividad productiva de grandes empresas y microempresas (barras oscuras) y la mayor parte del crédito a los hogares fue destinada a vivienda (barras ralladas, Gráfico 6b).

Gráfico 6: PROFUNDIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO Y CRÉDITO A LAS UNIDADES ECONÓMICAS

(En millones de bolivianos y porcentaje)

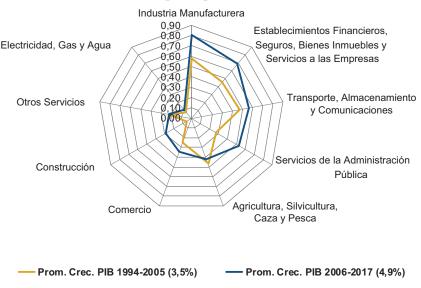


Fuente: ASFI, INE

Al analizar la contribución de las actividades económicas en el crecimiento PIB, se observa que uno de los sectores de mayor aporte (el segundo en incidencia) fue el de 'Establecimientos Financieros, Seguros, Bienes Inmuebles y Servicios a las Empresas', donde el peso de las actividades relacionadas con la intermediación financiera (Servicios Financieros) es preponderante. En comparación con la década anterior, entre 2006 y 2017, el crecimiento promedio del PIB (4,9%) se incrementó en 1,4pp apuntalado, en parte, por el significativo crecimiento de los servicios de intermediación financiera, 'Establecimientos Financieros' fue uno de los sectores de mayor expansión (5,9%) y su incidencia promedio en el crecimiento económico aumentó en 0,23pp (de 0,46pp a 0,69pp). En el mismo sentido, otros sectores que aumentaron su contribución al crecimiento fueron la 'Industria Manufacturera' (actividad de mayor incidencia promedio 2006-2017), 'Construcción', 'Transportes y Servicios de la Administración Pública' (Gráfico 7). Particularmente, el mayor dinamismo del primer y segundo caso habría sido beneficiado por el mayor acceso al crédito productivo y de vivienda.

Gráfico 7: INCIDENCIA DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL CRECIMIENTO DEL PIB

(En puntos porcentuales)



Fuente: INE

III.2.4 Mayor eficiencia del proceso de intermediación financiera y menor concentración de servicios

La excesiva vulnerabilidad externa asociada a los niveles de dolarización predominantes y los elevados costos de la intermediación financiera (*spread*) en moneda nacional en la década de los años noventa, se tradujeron en una menor eficiencia de la intermediación y en el incremento de niveles de mora a inicios de los años 2000. No obstante, desde mediados de la anterior década, debido a la nueva orientación en las políticas macroprudencial y monetaria que buscaban una mayor eficiencia del sistema y la bolivianización financiera, los *spreads* en MN se redujeron de manera significativa (Céspedes et al., 2018), alcanzando un nivel promedio de 7,6% entre 2006 y 2017, respecto a 15,8% en el periodo 1994 a 2005. Por su parte, los márgenes de intermediación en ME solo registraron leves incrementos, promediando 7,9% entre 2006 y 2017.

Es así que, producto de las mejores condiciones económicas desde 2006 y una mejor coordinación de políticas, se evidencia una mayor eficiencia en la intermediación financiera, a través de menores tasas activas y mayores tasas pasivas en la intermediación. Asimismo, los niveles de mora cayeron significativamente y no sobrepasaron el 2% en el último quinquenio (Gráfico 8).

28 26 24 200 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2000 2 2

—Mora del sistema financiero

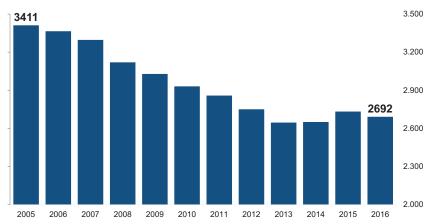
Gráfico 8: MORA Y SPREAD DEL SISTEMA FINANCIERO (En porcentaje)

Fuente: ASFI, BCB

Spread MN (entidades bancarias)

Por otro lado, se debe considerar que, en la última década, la concentración del crédito disminuyó de manera significativa en el país. Según Gutiérrez (2015) el grado de concentración de cartera en los departamentos del eje central (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz) cayó, y las colocaciones de las entidades financieras hacia las regiones fuera del eje central aumentaron, principalmente con el crédito productivo. En efecto, en 2005 alrededor del 94% de los préstamos estuvo concentrado en el eje central y en 2016 esta participación disminuyó a 85%. Esto es confirmado por el estadístico Herfindahl-Hirschman que denota un menor valor para la concentración del crédito departamental en Bolivia, sobre todo desde el año 2010 (Gráfico 9).

Gráfico 9: ÍNDICE DE HERFINDAHL-HIRSCHMAN PARA EVALUAR LA CONCENTRACIÓN TERRITORIAL DEL CRÉDITO EN BOLIVIA



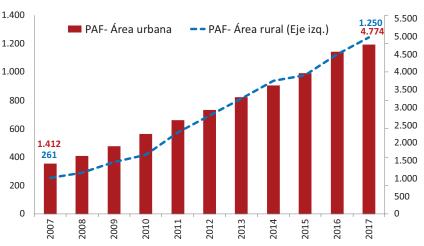
Fuente: Elaboración propia con datos de la ASFI

Nota: (1) El Índice de Herfindahl e Hirschman (IHH) es una medida de concentración. El IHH resulta de la suma de las participaciones que tiene la cartera en cada departamento en el total del sistema financiero y su fórmula es la siguiente: $IHH = \sum_{i=1}^{i} S^{2}$, donde n es el número de departamentos de Bolivia, y S es la participación del crédito del departamento i respecto del total de créditos.

III.2.5 Mayor inclusión financiera

Respecto a los avances en inclusión financiera, se observa un notable crecimiento de los cajeros automáticos y, en menor medida, de las sucursales, agencias y otros (Puntos de Atención Financiera – PAF) en todo el país, especialmente en el área rural. Según estadísticas disponibles (ASFI), entre 2007 y 2017 el incremento de PAF en el área rural fue de 379% y en el área urbana de 238% (Gráfico 10).

Gráfico 10: NÚMERO DE PUNTOS DE ATENCIÓN FINANCIERA (PAF)* ÁREA URBANA – RURAL



Fuente: ASFI

Nota: Gráfico actualizado de Céspedes et al. (2018).

* PAF: Sucursales, agencias fijas y móviles, cajeros automáticos y otros.

Por su parte, de acuerdo a los datos de 2010 y 2017, los niveles de bancarización por localidades muestran grandes avances respecto a la cobertura geográfica de los servicios financieros. Se denota que, en los últimos años, el número de localidades que no son ciudades capitales, incrementaron de manera significativa su cobertura e intensidad de uso de servicios financieros, pues gran parte de ellas ahora tienen una bancarización media (Gráfico 11). Cabe destacar que el nivel de bancarización y/o inclusión financiera es monitoreado frecuentemente por la ASFI, desde 2007, y el CEF, lo cual demuestra la importancia de estos indicadores para el diseño de la política macroprudencial en pro de un mayor desarrollo financiero en el país.

Panel a): año 2010

Panel b): año 2017

* Alta Bancarización
* Media Bancarización
* Baja Bancarización
* Nula Ban

Gráfico 11: INDICADORES DE BANCARIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS SERVICIOS FINANCIEROS

Fuente: ASFI

Localidades con menos de 2000 habitantes (asentamientos dispersos)

IV. Estabilidad financiera y estabilidad de precios: resultados y relación estadística

Localidades con menos de 2000 habitantes (asentamientos dispersos)

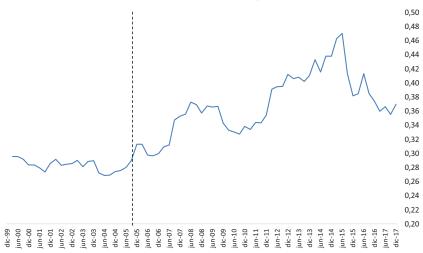
En los últimos años, el mercado financiero en Bolivia se ha desempeñado en un ambiente de estabilidad y solvencia, como resultado de las políticas asumidas por parte del BCB y el Órgano Ejecutivo, desde 2006, y de la implementación de las disposiciones de la Ley N.º 393 de Servicios Financieros (Gaceta Oficial de Bolivia, 2013). Este buen desempeño se diferencia del alcanzado en los años noventa hasta 2005, donde la liberalización de tasas, el cobro excesivo de comisiones, recargos por servicios y fortalecimiento artificial de los bancos con recursos del Estado minimizó el aporte del sistema financiero al crecimiento económico.

IV.1 Estabilidad financiera

Dado que generalmente se usa el índice de riesgos tipo CAMEL [Capital, Assets (Loans and Investments), Management, Earnings,

Liquidity]²⁶ con puntuaciones de 1 a 5 para evaluar el grado de riesgo sistémico o inestabilidad del sistema financiero, entonces, para aproximar la estabilidad del sistema se usará su inversa como un Índice de Estabilidad Financiera (IEF). Por las características del CAMEL del BCB (elaborado por la Gerencia de Entidades Financieras) este indicador evaluará el nivel de adecuación de capital, la calidad de los activos, la administración interna, la rentabilidad y la liquidez del sistema financiero boliviano, cuyos valores posibles en el IEF se encontrarían entre 0,20 (inestabilidad total) y 1 (estabilidad total). Mediante este índice, se denota un incremento importante en los niveles de estabilidad financiera a partir del año 2006 y un mayor fortalecimiento de la misma a partir del año 2012 (Gráfico 12).

Gráfico 12: ÍNDICE DE ESTABILIDAD FINANCIERA EN BOLIVIA (Valores entre 0,20: inestabilidad total y 1: estabilidad total)



Fuente: Elaboración propia en base al CAMEL del BCB

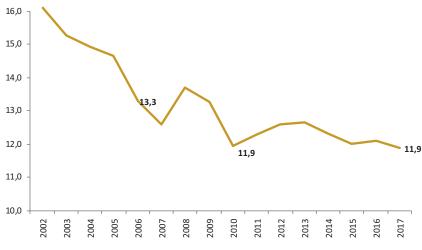
A continuación, describiremos los componentes más importantes del índice.

²⁶ Bajo el enfoque CAMEL como índice compuesto, se evalúa el nivel de adecuación de capital, la calidad de los activos, la administración interna, la rentabilidad y la liquidez del sistema financiero, ponderando el indicador por cada banco o entidad según su grado de participación en el sistema. Las calificaciones ponderadas para cada criterio van de 1 (menor riesgo) a 5 (mayor riesgo).

a) Capital: Coeficiente de Adecuación Patrimonial (CAP)

El CAP, que es el cociente entre patrimonio neto de una entidad financiera y sus activos ponderados por el grado de riesgo, es un buen indicador de la solvencia de las EIF. En Bolivia, se determinó que este indicador sea mayor al 10% para el funcionamiento de cualquier entidad regulada. Los niveles del CAP nunca fueron menores al 10% desde 2006, y si bien se observan leves descensos en el indicador desde 2010, se debe puntualizar que la reducción del ratio CAP también puede responder al incremento de los niveles de cartera sana. En este sentido, la ASFI monitorea constantemente a las entidades financieras y prevé que el indicador no disminuya de su nivel considerado como óptimo (Gráfico 13).

Gráfico 13: COEFICIENTE DE ADECUACIÓN PATRIMONIAL (En porcentaje)



Fuente: ASFI

Nota: El indicador agrupa todo el sistema financiero.

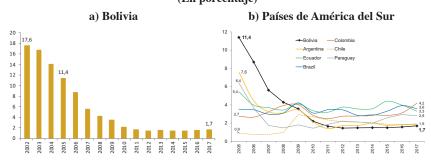
b) Calidad de los activos: pesadez de cartera

Antes del último decenio, la mora del sistema financiero medida como la relación de la cartera en ejecución más la cartera vencida con relación al total (usualmente denominada como pesadez de cartera) registraba

niveles elevados. Esto, producto del contexto económico de bajo crecimiento, dolarización financiera y controles no exhaustivos en la gestión crediticia. Como se mencionó en acápites anteriores, en los años 90 hasta 2005, los sistemas de evaluación de riesgos, en algunas ocasiones, sub-dimensionaban los niveles de cartera vencida (o en mora) lo cual repercutió en el riesgo crediticio que se vio significativamente incrementado desde el inicio de la crisis financiera internacional de 1999 hasta 2002, desembocando en niveles de mora superiores a 17%. La pesadez de cartera del sistema financiero se mantuvo con niveles superiores a 10% hasta 2005 (11,4%, Gráfico 10a).

Sinembargo, con la nueva orientación de la políticas macroprudenciales, desde 2006, y la modificación de la normativa, además de una supervisión financiera más efectiva desde el año 2013, se registró una disminución constante de la pesadez de cartera alcanzando, el indicador, porcentajes menores al 2% (1,7% a fines de 2017). Cabe resaltar que, en varios estudios nacionales e internacionales, se destaca el caso de Bolivia que redujo de manera importante sus niveles de mora financiera gracias a la coordinación de la política monetaria y macroprudencial. Actualmente, el país registra los niveles más bajos en Latinoamérica y en el mundo (Grafico 14, panel b).

Gráfico 14: NIVELES DE MORA DE LA CARTERA DEL SISTEMA FINANCIERO (En porcentaje)



Fuente: ASFI, Federación Latinoamericana de Bancos, Bancos Centrales de los países
 Nota: Para Bolivia los niveles de mora hacen referencia a todo el sistema financiero. En el caso de otros países de la región el indicador de mora agrupa solo a entidades bancarias

c) Eficiencia de la administración

Un indicador para evaluar la eficiencia administrativa de las EIF es el ratio de los gastos administrativos sobre los activos totales, mismo que ha tenido una tendencia descendente desde el año 2013, periodo que coincide con la introducción de la nueva Ley de Servicios Financieros (Gráfico 15).

Gráfico 15: INDICADOR DE EFICIENCIA EN LA ADMINISTRACIÓN
(En porcentaje)



Nota: El indicador agrupa solo a entidades bancarias (Bancos Múltiples).

d) Rentabilidad

Por su parte, la rentabilidad sobre el Patrimonio (ROE, por sus siglas en inglés) se fue incrementado gradualmente desde 2005, y desde la implementación de la Ley de Servicios Financieros se mantiene relativamente estable, lo cual demuestra la estabilidad que fue ganando el sistema en los últimos años, generándose importantes utilidades para ser reinvertidas nuevamente en el sistema (Gráfico 16).

Gráfico 16: INDICADOR DE RENTABILIDAD (ROE)
(En porcentaje)



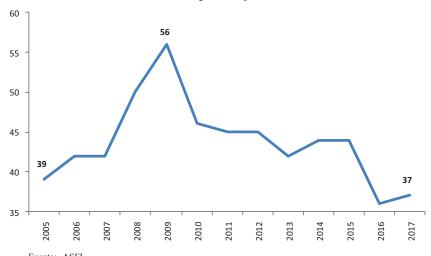
Fuente: ASFI

Nota: El indicador agrupa solo a entidades bancarias (Bancos Múltiples).

e) Liquidez

Los indicadores de liquidez (activos líquidos sobre depósitos del público, entre los más comunes) se utilizan para determinar la capacidad que tiene una entidad para enfrentar las obligaciones contraídas a corto plazo; mientras más elevado el indicador, mayor es la posibilidad de la entidad de cancelar las deudas a corto plazo. Desde mediados de los años 2000, el sistema fue acumulando importantes niveles de liquidez con los cuales pudo enfrentar los embates de la crisis financiera internacional (2008 y 2009). Los niveles de los últimos años están acordes con la nueva regulación de la ASFI, que determina una gestión más eficiente de las disponibilidades para enfrentar cualquier contingencia de liquidez (Gráfico 17).

Gráfico 17: INDICADOR DE LIQUIDEZ (En porcentaje)

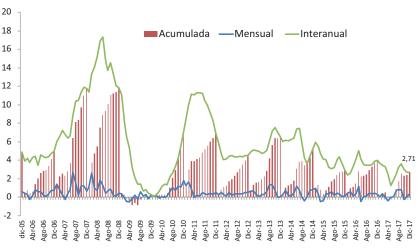


Nota: El indicador agrupa solo a entidades bancarias (Bancos Múltiples).

IV.2 Estabilidad de precios y postura de política monetaria

De manera conjunta a los cambios en la política macroprudencial, se aplicaron cambios en la política monetaria, como la bolivianización de las OMA y otras medidas como las reducciones diferenciadas de encaje legal, lo que permitió una mayor efectividad para el control de la inflación desde 2006 (Grafico 18). Asimismo, fue importarte la coordinación de políticas, además de los instrumentos específicos usados por el BCB para el efecto. En este sentido, se debe remarcar que las acciones de política monetaria del Ente Emisor buscaron regular la liquidez del sistema financiero como meta operativa para reducir posibles presiones inflacionarias, siendo los principales instrumentos, para el efecto, las OMA en MN y las tasas diferenciadas de EL por monedas.

Gráfico 18: EVOLUCIÓN DE LA INFLACIÓN EN BOLIVIA, 2006 - 2017 (En porcentaje)



Fuente: INE

En los últimos años, el comportamiento de la inflación estuvo determinado por el uso frecuente de los instrumentos citados anteriormente, además de la estabilidad cambiaria, que evitaron el surgimiento de presiones inflacionarias. Algo también relevante, fue el anclaje de las expectativas de inflación que se enmarcaron en los rangos de proyección anunciados cada año por la autoridad monetaria. Asimismo, fueron determinantes las acciones del Órgano Ejecutivo para asegurar la provisión de alimentos en los mercados y las medidas para incrementar la producción agrícola.

De esta manera, fue importante la evolución de la postura de política monetaria del BCB para mantener las presiones inflacionarias controladas y contribuir al desarrollo económico y social. En el caso boliviano, la APEC del BCB, desarrolló un Índice de Condiciones Monetarias (ICM) compuesto por: el valor esperado de la inflación a doce meses menos los estimadores de la variación del tipo de cambio de venta; el *spread* cambiario; las OMA como proporción de uno de los agregados más amplios (M´3); el encaje legal requerido como

proporción de M'3; y algunas variables instrumentales de ajuste²⁷ (Banco Central de Bolivia, 2018b). Este indicador oscila de manera casi cíclica entre pequeños valores negativos y positivos según la postura restrictiva o expansiva (respectivamente) asumida por el Ente Emisor en determinados momentos de la serie de estudio.

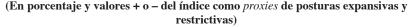
Si comparamos la evolución de la brecha de inflación²⁸ (concepto utilizado en este documento para aproximar la estabilidad de precios) y el ICM, se puede identificar que, desde mediados de 2007 a fines de 2008 y el año 2011, el BCB tuvo una orientación restrictiva de políticas para controlar los impulsos inflacionarios externos (inflación importada) e internos. Por su parte, en los años 2009 - 2010 y desde mediados de 2014 en adelante (periodos sin mayores presiones inflacionarias) frente a los choques exógenos caracterizados por la reducción sistemática de los precios de las materias primas en el último periodo señalado, el Ente Emisor decidió mantener una postura de política monetaria expansiva, marcando de manera clara el accionar contracíclico de la política monetaria en Bolivia (Gráfico 19).

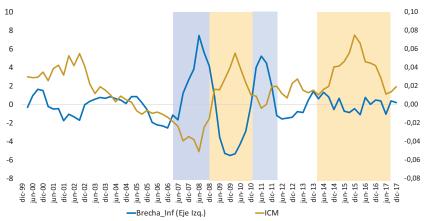
$$E_t\left\{\left[\pi_t - \beta_1 \Delta e_t - \beta_2 (TCV - TCC)_t - \beta_3 \left(\frac{OMA}{M'3}\right)_t - (1 - \beta_1 - \beta_2 - \beta_3) \left(\frac{EL^{req}}{M'3}\right)_t\right] z_t\right\} = 0$$

²⁷ Las variables y la forma funcional del índice se describen en la siguiente ecuación (Banco Central de Bolivia, 2018b):

²⁸ La brecha de inflación se obtuvo por la diferencia entre la tasa de inflación a 12 meses y la inflación de tendencia aproximada por el filtro de Hodrick y Prescott.

Gráfico 19: BRECHA DE INFLACIÓN E ÍNDICE DE CONDICIONES MONETARIAS





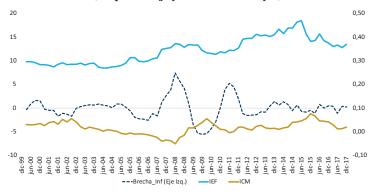
Fuente: APEC-BCB

IV.3 Relación de la estabilidad financiera y estabilidad de precios

Según la literatura internacional, se considera que mantener una inflación baja y estable (o una brecha de inflación cercana a cero) es condición necesaria -aunque no suficiente- para la estabilidad financiera. En el caso boliviano, mediante correlaciones cruzadas se intuye una relación estadística negativa entre la brecha de inflación y la estabilidad financiera, la cual tendría su máximo después de 7 trimestres. En este marco, también habría una importante relación positiva entre el ICM (postura expansiva con brecha de inflación cercana a cero) y el IEF, alcanzando un máximo en 6 trimestres. Por otra parte, al realizar un ejercicio más robusto de causalidad, en el sentido de Granger, de las variables en diferencias, se evidenció que las variaciones del ICM preceden o predicen de manera significativa a las variaciones del IEF (y no viceversa) en tres trimestres o nueve meses (Gráfico 20).

Gráfico 20: RELACIONES ENTRE EL IEF, LA BRECHA DE INFLACIÓN Y EL ICM

a) Evolución histórica de las variables (En porcentaje y valores entre -1 y 1)



b) Correlograma cruzado de la brecha de inflación y el IEF

(Valores entre -1 y 1) 0,3 0,2 0,1 0 -0,1

c) Correlograma cruzado del ICM y el IEF



d) Test de causalidad en el sentido de Granger de DICM a DIEF

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 2000M01 2017M12

Lags: 9

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DICM does not Granger Cause DIEF	206	2.12030	0.0297
DIEF does not Granger Cause DICM		1.18289	0.3081

Fuente: Fuente: APEC, BCB en base a las salidas de Eviews Nota: Hipótesis nula: DICM no causa Granger a DIEF

DICM denota la primera diferencia del Índice de Condiciones Monetarias y DIEF denota la

primera diferencia del Índice de Estabilidad Financiera

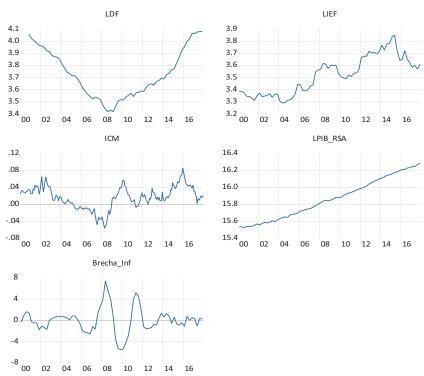
V. Evidencia empírica de la convergencia de políticas y efectos de la estabilidad financiera y la postura monetaria sobre el desarrollo financiero

Considerando que se busca analizar la convergencia de los objetivos de las políticas macroprudencial y monetaria, se analizará el comportamiento y la relación del desarrollo financiero representado por la profundización financiera de cartera, la estabilidad financiera, la postura de política monetaria del BCB, el crecimiento económico del país y la brecha de la inflación. Dado que se presume que las variables proxy de estos indicadores son integradas de orden uno I(1) y de las cuales se espera una relación de equilibrio en el tiempo, se hará uso de modelos de Vectores Regresivos Cointegrados (VECM). En este sentido, inicialmente se estimará un modelo VECM en frecuencia mensual (periodo 2000 a 2017) para validar la hipótesis de convergencia de largo plazo de ambas políticas a través de la relación del IEF. ICM, Indicador Global de Actividad Económica (IGAE)29 y brecha de inflación. Posteriormente, se planteará una relación ampliada donde todas las anteriores variables explican al desarrollo financiero. En este último caso, la frecuencia de la muestra será trimestral y el crecimiento económico será aproximado directamente por la expansión del PIB. A continuación, se expone de manera gráfica el comportamiento de estas variables (Gráfico 21)30:

²⁹ Por las revisiones hacia atrás que se realiza de este indicador, se considera que el mismo es la serie mensual del PIB.

³⁰ En el Apéndice A se muestra el comportamiento de estas variables en frecuencia mensual.

Gráfico 21: VARIABLES SELECCIONADAS PARA LA MODELACIÓN AMPLIADA



Fuente: BCB, INE, ASFI

Notas: LDF: Logaritmo natural del Desarrollo Financiero aproximado con la profundización financiera

de cartera

ICM: Índice de Condiciones Monetarias

LIEF: Logaritmo natural del Índice de Estabilidad Financiera

LPIB_RSA: Logaritmo natural del PIB real (a precios constantes de 1990) desestacionalizado

mediante ARIMA X11

Brecha_inf: Brecha de inflación

Por el comportamiento que muestran las series seleccionadas (Gráfico 17), se presume que las mismas no son estacionarias y que son integradas de orden uno I(1). Para verificar esto, se realizaron los siguientes test de raíz unitaria: ADF, PP y DF-GLS.

Cuadro 2: TEST ADF, PP y DF-GLS

VARIABLES/ ESTADÍSTICAS	LDF	LPIB_RSA	Brecha_inf	ICM	IEF
Estadístico ADF	0,38	0,99	-2,83	-2,11	-1,24
Nivel de sig. est.	0,38	0,99	0,06	0,24	0,65
Valores críticos al:					
5%	-2,91	-2,91	-2,91	-2,90	-2,90
Especificación del test	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante
N° rezagos	9	8	16	1	0
Grado de integración	I(1): DLDF	I(1): DLPIB_RSA	I(1): DBrecha_inf	I(1): DICM	I(1): DIEF
Estadístico PP	-0,93	1,79	-2,42	-2,13	-1,26
Nivel de sig. est.	0,77	0,99	0,14	0,23	0,64
Valores críticos al:					
5%	-2,90	-2,90	-2,90	-2,90	-2,90
Especificación del test	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante
Ancho de banda	5	0	8	3	3
Grado de integración	I(1): DLDF	I(1): DLPIB_RSA	I(1): DBrecha_inf	I(1): DICM	I(1): DIEF
Estadístico DF-GLS	-1,34	0,02	-1,98	-2,01	-0,90
Valores críticos al:					
5% (1%)*	-1,95	-1,95	-2,60(*)	-2,60 (*)	-1,95
Especificación del test	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante
N° rezagos	9	5	4	1	0
Grado de integración	I(1): DLDF	I(1): DLPIB_RSA	I(1): DBrecha_inf	I(1): DICM	I(1): DIEF

Fuente: Elaboración propia en base a las salidas de Eviews.

Notas: En cada caso los test indican que las series son integradas de orden uno I(1).

ADF: Augmented Dickey-Fuller Test.

PP: Phillips-Perron Test.

DF-GLS: Elliott-Rothenberg-Stock Test Statistic que usa los valores críticos de Dickey-Fuller. Este test ayuda a eliminar las medias y las tendencias lineales para series que no están lejos de la región de estacionariedad.

(*) Según el Test DF-GLS realizado para las series de Brecha_inf e ICM, se observó que no es contundente el rechazo de la hipótesis nula (de existencia de raíz unitaria) de las mismas al 5% de significancia estadística (pues los valores arrojados por el estadístico del test y su valor crítico al 5% son casi iguales) por lo cual se recurrió a niveles de significancia mucho más estrictos de 1% en ambos casos.

Los test realizados (Cuadro 2) muestran que las series objeto de estudio, tienen raíz unitaria y son integradas de orden uno, pues presentan estacionariedad en primeras diferencias. Como se mencionó anteriormente, por la disponibilidad de las series y para darle mayor robustez estadística a la modelación, se especificará en primera instancia un modelo simple en frecuencia mensual.³¹ De manera lógica y según los resultados de los test de estacionariedad de las variables

³¹ Al trabajar en serie mensual se incrementará el número de observaciones y por tanto la robustez de la significancia estadística o no de los resultados.

mensuales donde el IGAE aproxima el comportamiento del PIB, se asume que el grado de integración de las mismas no cambiará (ver Apéndice B).

Considerando todo lo anterior, y por las características de endogeneidad³² de estas variables, se aplicó el test de cointegración de Johansen – Juselius³³ para ambos modelos o relaciones planteadas, para verificar la existencia de relaciones de cointegración (Cuadros 3 y 4).

Cuadro 3: TEST DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN-JUSELIUS PARA LA PRIMERA RELACIÓN PLANTEADA:

$$IEF_t = \beta_0 + \beta_1 ICM_t + \beta_2 LIGAE_t - \beta_3 Brecha inf_t + u_t$$

Panel a): Test de Traza Panel

b): Test de máximo eigenvalor

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.551973	97.57287	69.81889	0.0001
At most 1	0.325239	47.79294	47.85613	0.0507
At most 2	0.190584	23.40230	29,79707	0.2269
At most 3	0.147086	10.29288	15.49471	0.2589
At most 4	0.006894	0.428907	3.841466	0.5125

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.551973	49.77993	33.87687	0.0003
At most 1	0.325239	24.39064	27.58434	0.1217
At most 2	0.190584	13.10941	21.13162	0.4422
At most 3	0.147086	9.863974	14.26460	0.2210
At most 4	0.006894	0.428907	3.841466	0.5125

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

Fuente: Elaboración propia en base a las salidas de Eviews.

^{*} denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 leven **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

^{*} denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

^{**}MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

³² Se asume este supuesto por antecedentes teóricos y las relaciones de retroalimentación descritas en acápites anteriores.

³³ Se debe mencionar que en el modelo de cointegración desarrollado en primera instancia por Engle y Granger, cuando se considera más de dos variables, solo era posible estimar un vector de cointegración, lo que ocasionaba pérdida de información relevante. Además, este asumía; antes de la estimación, que variables eran exógenas, sólo a la luz de la teoría económica, sin tener un soporte estadístico que lo corrobore.

Cuadro 4: TEST DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN-JUSELIUS PARA LA SEGUNDA RELACIÓN PLANTEADA:

$$LDF_t = \delta_0 + \delta_1 ICM_t + \delta_2 LIEF_t + \delta_3 LPIB_t - \delta_4 Brecha inf_t + u_t$$

Panel a): Test de Traza

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.375616	66.20104	47.85613	0.0004
At most 1 *	0.280495	35.58668	29.79707	0.0096
At most 2	0.172424	14.18918	15.49471	0.0779
At most 3	0.028623	1.887653	3.841466	0.1695

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

Panel b): Test de máximo eigenvalor
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.375616	30.61437	27.58434	0.0198
At most 1 *	0.280495	21.39750	21.13162	0.0459
At most 2	0.172424	12.30152	14.26460	0.0998
At most 3	0.028623	1.887653	3.841466	0.1695

Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

Fuente: Elaboración propia en base a las salidas de Eviews.

En ambas relaciones existe por lo menos una relación de cointegración por lo cual es factible la estimación de relaciones de largo plazo mediante modelos VECM para cada caso. A continuación, se detalla la estructura del modelo general de cointegración a ser utilizado.

Estructura del modelo de cointegración:

$$\Delta y_t = \mu + \prod y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + \Psi D_t + \varepsilon_t$$

donde:

 Δ : Es el operador de las primeras diferencias

 Y_t : Vector de variables endógenas [*LDF*, *ICM*, *IEF* (o *LIEF*), *LIGAE* (o *LPIB*) y la brecha de inflación]

 μ : Es un vector que agrupa a las constantes para cada una de las posibles relaciones de corto plazo

 Π : Es una matriz compuesta que, por el Teorema de Representación de Granger, puede representarse como: Π = $\alpha\beta$, donde α es la matriz de los parámetros de corrección de error o velocidades de ajuste (entonces MCE α_1 : mecanismo de corrección de error de la principal

^{*} denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

^{**} MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

^{**} MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

ecuación de integración) y β es la matriz de estimadores de los vectores de cointegración 34 .

 Γ_i : Matrices de coeficientes a estimar de la parte VAR del modelo. El número de rezagos i se testeó mediante criterios de información; para la especificación se escogió 5 rezagos.

Ψ: Matriz de coeficientes asociada a las variables exógenas y una variable *dummy* de cambio de régimen (*dCE* que asume que existe un cambio estructural en la orientación de las políticas, monetaria y macroprudencial, y sus resultados a partir del año 2006).

 $\varepsilon_t pprox N(0,\Omega)$: Se espera que los errores presenten una media de cero, una matriz de varianzas-covarianzas Ω (sin los problemas de autocorrección y heteroscedasticidad) y una distribución normal multivariada. Es decir, los residuos del modelo estimado presenten estacionariedad.

Estimación de las ecuaciones de cointegración:

Ecuación 1: modelo simple

$$IEF_t = 0.47 + 0.66ICM_t + 0.15LIGAE_t - 0.01Brecha\ inf_t$$
 t: (-2.57) (-3.16) (1.97)
MCE: $\alpha_1 = -0.08$ t: (1.98)

Dummy incorporada en la parte VAR del modelo que evalúa la posibilidad de cambio estructural a partir de 2006.

$$dCE = 0.01$$

t: (1.98)

³⁴ α de dimensión (k x r) es la matriz de velocidad de ajuste de los parámetros ante desequilibrios y β también con dimensión (k x r) es la matriz de vectores de cointegración de las variables; r es el número de vectores cointegrados (en este caso uno), seleccionados a través de los estadísticos de prueba implementados por Johansen; estos conforman el núcleo del espacio de cointegración de las variables en consideración, así cualquier vector de cointegración diferente de los r elementos encontrados es una combinación lineal de estos; p es el número de variables del sistema. Johansen - Juselius (1990) resuelven dos interrogantes sobre Π : primero, el de su existencia, la cual garantiza su descomposición en dos matrices α y β , a través de una prueba de hipótesis; y segundo, el de su estimación, la cual se lleva a cabo a partir de los vectores y los valores propios pertenecientes a la solución de una ecuación característica.

Ecuación 2: modelo ampliado

Los residuos de las ecuaciones de cointegración estimadas dan cuenta que las mismas presentan ruido blanco y se aproximan a una distribución normal multivariada (Apéndice C.1 y C.2)³⁵ es decir, no se observa el problema de autocorrelación serial y volatilidad excesiva (heteroscedasticidad). Por su parte, los signos son los teóricamente esperados y los estadísticos t nos muestran relaciones directas estadísticamente significativas entre la estabilidad financiera, la postura expansiva de la política monetaria y el crecimiento económico (aproximado por el IGAE) en el periodo de estudio. Asimismo, existiría una relación inversa entre la estabilidad financiera y la brecha de inflación, aunque con un impacto moderado. En el modelo ampliado se estima que la estabilidad financiera, las condiciones monetarias, el crecimiento económico y una brecha de inflación baja o nula explican el desarrollo financiero del país.³⁶

De esta manera se verifica, para Bolivia, la convergencia esperada entre la política monetaria y macroprudencial, sus objetivos y resultados. Esta convergencia sería mayor desde 2006, pues la *dummy* (dCE) que representa un cambio estructural, tiene un coeficiente diferencial positivo y significativo para el periodo 2006-2017.

³⁵ Solo en el primer modelo se presentaron problemas de curtosis, distribución platicúrtica, por lo cual no se superó el test de normalidad Jarque-Bera; sin embargo, al realizar el test de heteroscedasticidad de White (superado con holgura), se constató que la presencia de datos atípicos negativos y positivos y el nivel de volatilidad no eran relevantes.

³⁶ En ambos casos el coeficiente de velocidad de ajuste estimado tendría el signo y la significancia estadística esperada. El reestablecimiento total del equilibrio ante un *shock* inesperado en la estabilidad financiera se produciría en alrededor de 12 meses. En el caso del desarrollo financiero, el reestablecimiento total del equilibrio se daría en un periodo más largo, 20 trimestres o 5 años.

VI. Conclusiones

El documento expone la armonización de los objetivos de la política monetaria y macroprudencial en Bolivia a partir de 2006. Dado que la política monetaria del BCB se instrumenta a través de un esquema de metas intermedias, las acciones de política buscan regular la liquidez del sistema financiero (exceso de encaje legal) para controlar las presiones inflacionarias, siendo sus principales instrumentos las OMA en MN y las tasas diferenciadas de EL por monedas. En este marco, el Ente Emisor también ha utilizado el EL para incentivar el proceso de bolivianización del sistema financiero y promover un crecimiento sostenido de la cartera en MN. De esta manera, gracias a las políticas implementadas en últimos años, la inflación es baja y estable (2,7% a 2017) y la bolivianización de cartera y de depósitos alcanzó niveles de alrededor de 98% y 86%, respectivamente.

Las EIF, al examinar que el costo de oportunidad de las operaciones de intermediación en ME es más elevado, decidieron concentrarse en las operaciones en MN. Esto debido a que el margen financiero ajustado por el encaje legal de estas operaciones es más rentable en bolivianos, tal como devela la aplicación de la metodología de margen financiero de Freixas y Rochet. En efecto, pese a las reducciones en los niveles de *spread* en MN impulsadas por las políticas, la rentabilidad de las operaciones en bolivianos ajustadas por el encaje legal, en comparación con las operaciones en dólares, fue mayor desde 2006, y el diferencial mantuvo un promedio de 370pb a favor de la MN desde la implementación de la Ley de Servicios Financieros (agosto de 2013).

Al analizar el comportamiento del EL, se denota que el mismo tiene una connotación híbrida, pues sirve a la política monetaria para regular la liquidez con el objetivo de reducir las presiones inflacionarias, pero también, y de forma preponderante, es un instrumento de la política macroprudencial para precautelar la estabilidad del sistema y regular la dinámica del crédito. Es decir, este instrumento es uno de los más importantes para la convergencia de los objetivos de estabilidad de precios y estabilidad financiera.

Si bien, según la literatura económica, existiría una relación positiva entre la expansión de la intermediación financiera y el crecimiento económico, una precondición necesaria para que esto suceda es que exista un proceso sostenido de estabilidad y desarrollo financiero. En este sentido, los resultados de la política macroprudencial y la nueva Ley de Servicios Financieros que impulsaron el crédito productivo y de vivienda de interés social, demuestran grandes logros en los últimos años. Los niveles de desarrollo financiero, aproximado por la profundización financiera de depósitos y créditos, se incrementaron desde 38% y 35% en 2005 hasta 67% y 61% a 2017 (para cada caso) y se redujeron considerablemente, tanto el costo o *spread* de la intermediación en MN (de 15,8% a 7,6% en promedios a 12 años) como la mora del sistema financiero (de 11,4% en 2005 a 1,7% en 2017).

En el ámbito de la inclusión financiera, también se observan grandes avances pues la cobertura de los servicios financieros a través de los PAF está presente en casi todo el país; y desde 2007 su expansión supera al 238% y 379% en el área urbana y rural, respectivamente. Por otro lado, la concentración del crédito en determinados departamentos del país o grupos corporativos, se ha reducido de manera importante, tal como lo demuestra el indicador de concentración IHH.

Es decir, los resultados alcanzados por la política macroprudencial y la política monetaria demuestran que los objetivos de estabilidad financiera y estabilidad de precios no solo son compatibles, sino que son condiciones necesarias entre sí. Así, el ambiente de estabilidad de precios y la postura expansiva de la política monetaria de los últimos años, habría favorecido a los indicadores de liquidez y solvencia del sistema financiero. También se destaca la reducción de la pesadez de cartera que actualmente registra (1,7%) uno de los niveles más bajos en Latinoamérica y en el mundo. Por su parte, el CAP nunca fue menor al 10% desde 2006. Adicionalmente, tanto la eficiencia administrativa como el ROE se fueron incrementando gradualmente y se mantienen en niveles relativamente altos.

Finalmente, a través de criterios estadísticos (correlaciones cruzadas y causalidad en el sentido de Granger) y estimaciones de las relaciones de largo plazo mediante modelos VECM, se verifica que existe una importante convergencia (equilibrio de largo plazo) entre los objetivos de la política monetaria y macroprudencial. Así lo develan la dirección de los estimadores y la significancia estadística de la primera ecuación de cointegración estimada, donde se relaciona la estabilidad financiera en función de las condiciones monetarias, el crecimiento económico y la brecha de inflación. Asimismo, según la ecuación de cointegración ampliada, la estabilidad financiera, las condiciones monetarias, el crecimiento económico y una brecha de inflación baja o nula, explicarían de manera significativa el desarrollo financiero del país. En las dos estimaciones, el grado de convergencia de las políticas y la explicación del desarrollo financiero por las otras variables sería mayor a partir del año 2006 (dCE con estimador positivo estadísticamente significativo que valida un cambio estructural a partir de ese periodo).

Referencias bibliográficas

ANGELINI, P., S. NERI, F. PANETTA (2011). "Monetary and macroprudential policies" Banca D'Italia, Working Papers Number 801, March

AUTORIDAD DE SUPERVISIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO (ASFI) (2009). "Estudio sobre la bancarización en Bolivia" Dirección de Estudios y Publicaciones, mayo

AUTORIDAD DE SUPERVISIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO (ASFI) (2016-2017). "Evaluación del sistema financiero"

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (2018a). Soberanía monetaria, estabilidad macroeconómica y desarrollo económico y social. Volumen III: El proceso de bolivianización y los avances económicos y sociales en el periodo 2006-2017, La Paz, Bolivia

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (2018b). Soberanía monetaria, estabilidad macroeconómica y desarrollo económico y social. Volumen II: El aporte de las políticas monetaria y cambiaria en el periodo 2006-2017, La Paz, Bolivia

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (2000-2017). Memoria anual

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (2006-2017). Informe de Política Monetaria

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (2017a). Resolución de Directorio N.º 065/2017, de 16 de mayo

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (2017b). Resolución de Directorio N.º 069/2017, de 22 de mayo

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (2017c). Resolución de Directorio N.º 078/2017, de 6 de junio

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (2017d). Resolución de Directorio N.º 079/2017, de 6 de junio

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (2015). Resolución de Directorio N.º 059/2015. de 28 de abril

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (2012). Resolución de Directorio N.º 007/2012, de 10 de enero

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (2011a). Resolución de Directorio N.º 007/2011, de 18 de enero

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (2011b). Resolución de Directorio N.º 072/2011, de 14 de junio

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (2010). Resolución de Directorio N.º 130/2010, de 23 de noviembre

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (2009). Resolución de Directorio N.º 070/2009, de 23 de junio

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (2008). Resolución de Directorio N.º 143/2008, de 9 de diciembre

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (2005). Resolución de Directorio Nº 048/2005, de 20 de abril

BANCO DE DESARROLLO PRODUCTIVO S.A.M. (2017). *Informe de responsabilidad social empresarial 2016*

BEAU, D., L. CLERC, B. MOJON (2011). "Macro-prudential policy and the conduct of monetary policy" Banque de France, Occasional Papers N.° 8, January

BERNANKE, B., M. GERTLER, S. GILCHRIST, "The financial accelerator in a quantitative business cycle framework" in TAYLOR, J.B. and M. WOODFORD (Eds.) (1999) *Handbook of Macroeconomics*, Volume 1C, North-Holland, The Netherlands, pp. 1341 - 1393

CECCHETTI, S., J. GYNTELBERG, M. HOLLANDERS (2009). "Central counterparties for over-the-counter derivatives" Bank for International Settlements, *BIS Quarterly Review*, September, pp. 45 - 58

CÉSPEDES, A. y J. COSSIO (2015). "Profundización del proceso de remonetización en Bolivia: Políticas y resultados", Banco Central de Bolivia, *Revista de Análisis*, 23, pp. 9 – 61

CÉSPEDES, A.; J. COSSIO y A. CALLE (2018). "Inclusión financiera y pobreza en Bolivia", Banco Central de Bolivia, *Revista de Análisis*, 29, pp. 83 - 126

CLEMENT, P. (2010). "The term "macroprudential": origins and evolution", Bank for International Settlements, *BIS Quarterly Review,* March, pp. 59 - 67

COSSIO, J. (2015). "Instrumentos macroprudenciales implementados en Bolivia. La efectividad del requerimiento de encaje legal como política macroprudencial - Bolivia: 2005-2015", Banco Central de Bolivia, Documento de trabajo N.º 03/2015, diciembre

DE GREGORIO, J. (2008). "Estabilidad de precios y estabilidad financiera: Algunas reflexiones en la actual crisis financiera global" Banco Central de Chile, Documentos de política económica No. 28, diciembre

DIAZ, O. y T. ROCABADO (2014). "¿Afecta la política monetaria al crédito bancario?: Evidencia para Bolivia" Banco Central de Bolivia, Serie de documentos de trabajo, Documento de Trabajo N.º 01/2014, septiembre

FINANCIAL STABILITY BOARD (2013). "Thematic Review on Resolution Regimes. Peer Review Report", April

FREIXAS, X. and J. - C. ROCHET (1997). *Microeconomics of Banking*, first edition, The MIT Press, London

FRENCH, K. R., M. N. BAILY, J. Y. CAMPBELL, J. H. COCHRANE, D. W. DIAMOND, D. DUFFIE, A. K. KASHYAP, F. S. MISHKIN, R. G. RAJAN, D. S. SCHARFSTEIN, R. J. SHILLER, H. S. SHIN, M. J. SLAUGHTER, J. C. STEIN, R. M. STULZ (2010). *The Squam Lake Report: Fixing the Financial System*, Princeton University Press, United States of America

GACETA OFICIAL DE BOLIVIA (2004). Ley N.º 2646, de abril

GACETA OFICIAL DE BOLIVIA (2006). Ley N.º 3446, de julio

GACETA OFICIAL DE BOLIVIA (2009). *Decreto Supremo N.º 29894*, de 7 de febrero

GACETA OFICIAL DE BOLIVIA (2015a). *Decreto Supremo N.º 2449*, de 15 de julio

GACETA OFICIAL DE BOLIVIA (2015b). *Decreto Supremo N.º 2614*, de 2 de diciembre

GACETA OFICIAL DE BOLIVIA (2014). *Decreto Supremo N.º 2055*, de 9 de julio

GACETA OFICIAL DE BOLIVIA (2013a). Ley N.º 393. Ley de servicios financieros, de 21 de agosto

GACETA OFICIAL DE BOLIVIA (2013b). *Decreto Supremo N.º 1842*, de 18 de diciembre

GACETA OFICIAL DE BOLIVIA (2009). Constitución Política del Estado, de 9 de febrero

GACETA OFICIAL DE BOLIVIA (1995). Ley N.º 1670. Ley del Banco Central de Bolivia, de 31 de octubre

GLOCKER, C. and P. TOWBIN (2012). "Reserve Requirements for Price and Financial Stability: When Are They Effective?" *International Journal of Central Banking*, 8 (1), pp. 65 - 113

GOLDSMITH, R. W. (1969). *Financial Structure and Development*, Yale University Press, Connecticut, United States of America

GRAY, S. (2011). "Central Bank Balances and Reserve Requirements" International Monetary Fund, Working paper WP/11/36, February

GREENWOOD, J. and B. JOVANOVIC (1990). "Financial Development, Growth and the Distribution of Income" *The Journal of Political Economy*, 98 (5), pp. 1076 – 1107

GURLEY, J. G. and E. S. SHAW (1955). "Financial Aspects of Economic Development" *The American Economic Review*, 45 (4), pp. 515 – 538

HANSON, S. G., A. K. KASHYAP, J. C. STEIN (2011). "A Macroprudential Approach to Financial Regulation" *Journal of Economic Perspectives*, 25 (1), pp. 3 - 28

INTERNATIONAL MONETARY FUND (2014). Global Financial Stability Report - Risk Taking, Liquidity, and Shadow Banking. Curbing Excess while Promoting Growth, World Economic and Financial Surveys, October

JÁCOME, L. I. (2013). "Política macroprudencial: En qué consiste y cómo ponerla en práctica" Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, *Boletín*, LIX (2), pp. 93 - 120

LEÓN, D. y Z. QUISPE (2010). "El encaje como instrumento no convencional de política monetaria", Banco Central de Reserva del Perú, *Moneda*, 143, pp. 8 - 16

LEVINE, R., N. LOAYZA, T. BECK (2000). "Financial intermediation and growth: Causality and causes" *Journal of Monetary Economics*, 46 (1), pp. 31 - 77

LIM, C., F. COLUMBA, A. COSTA, P. KONGSAMUT, A. OTANI, M. SAIYID, T. WEZEL, X. WU (2011). "Macroprudential Policy: What Instruments and How to Use Them?: Lessons from Country Experiences" International Monetary Fund, Working paper WP/11/238, October

MONTORO, C. and R. MORENO (2011). "The use of reserve requirements as a policy instrument in Latin America" Bank for International Settlements, *BIS Quarterly Review*, March, pp. 53 – 65

ORELLANA, W., O. LORA, R. MENDOZA, R. BOYÁN (2000). "La política monetaria en Bolivia y sus mecanismos de transmisión" Banco Central de Bolivia, *Revista de Análisis*, 3 (1), p. 98

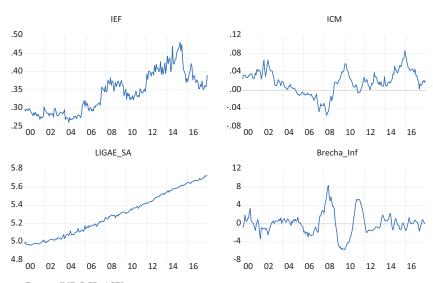
REQUENA, J., R. MENDOZA, O. LORA, F. ESCOBAR (2002). "La política monetaria del Banco Central de Bolivia" Banco Central de Bolivia, *Revista de Análisis*, 5 (1), pp. 9 – 45

SVENSSON, L. E. O. (2015). "Política monetaria y política macroprudencial: diferentes y separadas" Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, *Boletín*, LXI (3), pp. 187 - 201

TOVAR, C., M. GARCIA-ESCRIBANO, M. VERA (2012). "Credit Growth and the Effectiveness of Reserve Requirements and Other Macroprudential Instruments in Latin America" International Monetary Fund, Working paper WP/12/142, June

APÉNDICES

Apéndice A. Variables seleccionadas para la primera modelación en frecuencia mensual



Fuente: INE, BCB, ASFI

Notas: ICM: Índice de Condiciones Monetarias IEF: Índice de Estabilidad Financiera

LIGAE: Logaritmo natural del Indicador Global de Actividad Económica

Brecha_inf: Brecha de inflación

Apéndice B. Test ADF, PP y DF-GLS para las variables de la primera modelación en frecuencia mensual

VARIABLES/ ESTADÍSTICAS	IGAE_SA	Brecha_inf	ICM	IEF
Estadístico ADF	1,41	-2,46	-2,08	-1,19
Nivel de sig. est.	0,99	0,13	0,25	0,68
Valores críticos al: 5%	-2,87	-2,87	-2,87	-2,87
Especificación del test	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante
N° rezagos	2	0	0	2
Grado de integración	I(1): DLIGAE_SA	I(1): DBrecha_inf	I(1): DICM	I(1): DIEF
Estadístico PP	1,99	-2,84	-2,08	-1,43
Nivel de sig. est.	0,99	0,05	0,25	0,57
Valores críticos al:				
5%	-2,87	-2,87	-2,87	-2,87
Especificación del test	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante
Ancho de banda	25	6	0	2
Grado de integración	I(1): DLIGAE_SA	I(1): DBrecha_inf	I(1): DICM	I(1): DIEF
Estadístico DF-GLS	2,41	-2,43	-2,01	-0,63
Valores críticos al: 5% (1%)*	-2,58 (*)	-2,58 (*)	-2,58 (*)	-1,94
Especificación del test	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante
N° rezagos	14	0	0	2
Grado de integración	I(1): DLIGAE_SA	I(1): DBrecha_inf	I(1): DICM	I(1): DIEF

Fuente: Elaboración propia en base a las salidas de Eviews.

Notas: En cada caso los test indican que las series son integradas de orden uno I(1).

ADF: Augmented Dickey-Fuller Test

PP: Phillips-Perron Test

DF-GLS: Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS Test Statistic. Este test ayuda a eliminar las medias y las tendencias lineales para series que no están lejos de la región de estacionariedad.

(*) Según el Test DF-GLS realizado para las series de IGAE_SA, Brecha_inf e ICM, se observó que no es contundente el rechazo de la hipótesis nula (de existencia de raíz unitaria) de las mismas al 5% de significancia estadística (pues los valores arrojados por el estadístico del test y su valor crítico al 5% son casi iguales); por lo cual se recurrió a niveles de significancia mucho más estrictos de 1% en estos casos.

Apéndice C.1.

TEST DE LOS RESIDUOS DEL MODELO:

 $IEF_t = \beta_0 + \beta_1 ICM_t + \beta_2 LIGAE_t - \beta_3 Brecha inf_t + u_t$

Test de Autocorrelación LM

VEC Residual Serial Correlation LM Tests

Sample: 2000M01 2017M12 Included observations: 210

Null hype	Null hypothesis: No serial correlation at lag h					
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	11.53256	16	0.7755	0.719129	(16, 544.4)	0.7755
2	12.75158	16	0.6908	0.796025	(16, 544.4)	0.6909
3	23.22726	16	0.1078	1.463890	(16, 544.4)	0.1078
4	24.59276	16	0.0773	1.551884	(16, 544.4)	0.0774
5	17.95576	16	0.3265	1.126225	(16, 544.4)	0.3266
6	22.25151	16	0.1353	1.401145	(16, 544.4)	0.1353
7	15.35432	16	0.4989	0.960777	(16, 544.4)	0.4989
8	12.41239	16	0.7151	0.774612	(16, 544.4)	0.7152
9	23.21403	16	0.1081	1.463038	(16, 544.4)	0.1082
10	9.152732	16	0.9070	0.569497	(16, 544.4)	0.9070

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	11.53256	16	0.7755	0.719129	(16, 544.4)	0.7755
2	25.64491	32	0.7791	0.798597	(32, 643.3)	0.7793
3	42.16537	48	0.7098	0.875599	(48, 656.9)	0.7104
4	59.08814	64	0.6504	0.920596	(64, 652.1)	0.6518
5	74.66545	80	0.6475	0.929912	(80, 641.5)	0.6500
6	105.1784	96	0.2450	1.103024	(96, 628.4)	0.2490
7	117.5677	112	0.3408	1.053250	(112, 614.2)	0.3474
8	136.5457	128	0.2863	1.072001	(128, 599.4)	0.2953
9	145.1486	144	0.4575	1.006076	(144, 584.2)	0.4711
10	158.3838	160	0.5213	0.984649	(160, 568.7)	0.5391

^{*}Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

Test de Heteroscedasticidad de White

VEC Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)

Sample: 2000M01 2017M12 Included observations: 210

J	loint test:		
	Chi-sq	df	Prob.
	391.9423	450	0.9774

Individual components:

Dependent	R-squared	F(45,164)	Prob.	Chi-sq(45)	Prob.
res1*res1	0.180317	0.801718	0.8054	37.86655	0.7656
res2*res2	0.272539	1.365369	0.0826	57.23318	0.1044
res3*res3	0.198324	0.901588	0.6497	41.64807	0.6147
res4*res4	0.199391	0.907646	0.6394	41.87212	0.6052
res2*res1	0.132995	0.559041	0.9879	27.92887	0.9785
res3*res1	0.176163	0.779299	0.8351	36.99421	0.7963
res3*res2	0.174208	0.768828	0.8481	36.58371	0.8100
res4*res1	0.196716	0.892487	0.6650	41.31037	0.6290
res4*res2	0.247249	1.197056	0.2085	51.92228	0.2222
res4*res3	0.164297	0.716486	0.9044	34.50227	0.8718

Test de Normalidad

Jarque – Bera
VEC Residual Normality Tests

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl) Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal

Sample: 2000M01 2017M12 Included observations: 210

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.*
1	-0.185218	1.200703	1	0.2732
2	0.174863	1.070193	1	0.3009
3	-0.186043	1.211426	1	0.2710
4	-0.451967	7.149589	1	0.0075
Joint		10.63191	4	0.0310
Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	3.663947	3.857219	1	0.0495
2	3.144409	0.182471	1	0.6693
3	3.902885	7.133004	1	0.0076
4	8.176752	234.4891	1	0.0000
Joint		245.6618	4	0.0000
Component	Jarque-Bera	df	Prob.	
	5.057004		0.0707	

Component	Jaique-Beia	ui	FIUD.	
1	5.057921	2	0.0797	
2	1.252665	2	0.5345	
3	8.344430	2	0.0154	
4	241.6387	2	0.0000	
Joint	256.2937	8	0.0000	

^{*}Approximate p-values do not account for coefficient estimation

Apéndice C.2.

TEST DE LOS RESIDUOS DEL MODELO:

 $\mathit{LDF}_t = \delta_0 + \delta_1 \mathit{ICM}_t + \delta_2 \mathit{LIEF}_t + \delta_3 \mathit{LPIB}_t - \delta_4 \mathit{Brecha} \ \mathit{inf}_t + u_t$

Test de Autocorrelación LM

VEC Residual Serial Correlation LM Tests

Sample: 2000Q1 2017Q4 Included observations: 63

Null hypothesis: No serial correlation at lag h							
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.	
1	18.63237	25	0.8144	0.725552	(25, 90.7)	0.8180	
2	21.01021	25	0.6920	0.828035	(25, 90.7)	0.6972	
3	38.44773	25	0.0418	1.657101	(25, 90.7)	0.0441	
4	23.12226	25	0.5704	0.921084	(25, 90.7)	0.5766	
5	10.18887	25	0.9961	0.380327	(25, 90.7)	0.9962	
6	10.59956	25	0.9947	0.396467	(25, 90.7)	0.9948	
7	29.24388	25	0.2539	1.201908	(25, 90.7)	0.2601	
8	21.13145	25	0.6853	0.833324	(25, 90.7)	0.6905	
9	28.09491	25	0.3035	1.147910	(25, 90.7)	0.3100	
10	23.51779	25	0.5474	0.938725	(25, 90.7)	0.5537	

Null hynothesis:	No serial	correlation	at lans	1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	18.63237	25	0.8144	0.725552	(25, 90.7)	0.8180
2	46.25777	50	0.6243	0.900830	(50, 90.0)	0.6522
3	82.67908	75	0.2544	1.096311	(75, 71.3)	0.3485
4	111.8287	100	0.1970	1.042324	(100, 48.6)	0.4451
5	143.2166	125	0.1267	0.842039	(125, 24.6)	0.7354
6	NA	150	NA	NA	(150, NA)	NA
7	NA	175	NA	NA	(175, NA)	NA
8	NA	200	NA	NA	(200, NA)	NA
9	NA	225	NA	NA	(225, NA)	NA
10	NA	250	NA	NA	(250, NA)	NA

^{*}Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

Test de Heteroscedasticidad de White

VEC Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares) Sample: 2000Q1 2017Q4 Included observations; 63

Joint test:		
Chi-sq	df	Prob.
825.6638	825	0.4869

Individual components:

Depender	nt R-squared	F(55,7)	Prob.	Chi-sq(55)	Prob.
res1*res	1 0.945713	2.217183	0.1348	59.57994	0.3127
res2*res2	0.890865	1.038927	0.5325	56.12452	0.4325
res3*res3	3 0.716471	0.321615	0.9922	45.13765	0.8260
res4*res4	4 0.918028	1.425361	0.3295	57.83575	0.3710
res5*res	5 0.791882	0.484268	0.9370	49.88855	0.6697
res2*res	1 0.836581	0.651539	0.8250	52.70460	0.5628
res3*res	1 0.855474	0.753347	0.7449	53.89484	0.5169
res3*res2	2 0.881978	0.951105	0.5931	55.56459	0.4533
res4*res	1 0.900502	1.151881	0.4626	56.73165	0.4103
res4*res	0.865122	0.816343	0.6949	54.50270	0.4936
res4*res3	3 0.845672	0.697417	0.7893	53.27733	0.5407
res5*res	1 0.641768	0.228008	0.9994	40.43141	0.9292
res5*res2	0.885338	0.982714	0.5707	55.77632	0.4454
res5*res3	3 0.797948	0.502629	0.9269	50.27074	0.6556
res5*res	4 0.867213	0.831202	0.6833	54.63443	0.4885

Test de Normalidad Jarque – Bera

VEC Residual Normality Tests Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl) Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal Sample: 2000Q1 2017Q4 Included observations: 63

- 0					
	Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.*
	1	-0.118428	0.147264	1	0.7012
	2	0.283617	0.844606	1	0.3581
	3	-0.447635	2.103963	1	0.1469
	4	0.203221	0.433635	1	0.5102
	5	0.128721	0.173975	1	0.6766
	Joint		3.703443	5	0.5929
٠					
	Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
•	1	2.365218	1.057738	1	0.3037
	2	3.096036	0.024210	1	0.8764
	3	3.143208	0.053835	1	0.8165
	4	2.805827	0.098971	1	0.7531
	5	1.980412	2.728842	1	0.0986
	Joint		3.963596	5	0.5547
	Component	Jarque-Bera	df	Prob.	
	1	1.205002	2	0.5474	
	2	0.868816	2	0.6476	
	3	2.157797	2	0.3400	
	4	0.532606	2	0.7662	
	5	2.902817	2	0.2342	

Joint

7.667039

0.6613