

INFORME *de* VIGILANCIA *del* SISTEMA DE PAGOS

2015



BANCO CENTRAL DE BOLIVIA

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA



**INFORME DE VIGILANCIA DEL
SISTEMA DE PAGOS
2015**

Informe de Vigilancia del Sistema de Pagos 2015

400 copias impresas

Fecha de publicación: mayo 2016

Banco Central de Bolivia
Ayacucho esq. Mercado
Ciudad de La Paz
Estado Plurinacional de Bolivia
Teléfono: 591-2-2409090
Página web: www.bcb.gob.bo

Contenidos Banco Central de Bolivia

Edición: Gerencia de Entidades Financieras

Diseño de Impresión: Subgerencia de Comunicación y Relacionamento Institucional

Impreso en

El contenido de este informe puede ser reproducido respetando los derechos de autoría. Para preguntas y comentarios, contactar a: sistemadepagos@bcb.gob.bo

Contenido

PRESENTACIÓN	9
RESUMEN EJECUTIVO	11
1. CONTEXTO DE LA ECONOMÍA Y DEL SECTOR FINANCIERO BOLIVIANO	13
1.1. Contexto económico y financiero	13
1.2. Desempeño del sistema financiero	13
1.3. Cobertura geográfica de los servicios financieros y acceso a instrumentos electrónicos de pagos.....	14
2. ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS DURANTE LA GESTIÓN	17
2.1. Normativa	17
2.2. Difusión	17
2.3. Seguimiento y monitoreo del sistema de pagos	18
2.4. Investigación	18
2.5. Aspectos relacionados con la administración del LIP	18
2.6. Proyectos en curso	19
2.7. Innovaciones e información relevante para el público	19
3. MONITOREO Y TENDENCIAS DE LOS SISTEMAS DE PAGO	21
3.1. Sistema LIP	21
3.2. Pagos minoristas	22
3.3. Liquidación de valores	23
3.4. Pagos transfronterizos	24
3.5. Relación del valor transado en los sistemas de pago y el Producto Interno Bruto	24
3.6. Preferencia por dinero en efectivo	24
4. ANÁLISIS DE RIESGOS	27
4.1. Riesgo de liquidez	27
4.2. Riesgo operativo	29
4.3. Riesgo sistémico	34
RECUADROS	
1. Evolución de los medios de pago	18
2. Pronóstico de la actividad económica basado en operaciones electrónicas	29
GLOSARIO DE TÉRMINOS	37
ANEXO 1	42

GRÁFICOS

Gráfico 1: Crecimiento porcentual del producto interno bruto al primer semestre de cada año.....	13
Gráfico 2: Inflación anual observada y proyectada	13
Gráfico 3: Títulos adjudicados a través de Operaciones de Mercado Abierto.....	14
Gráfico 4: Cartera y obligaciones con el público	14
Gráfico 5: Indicador global de desempeño financiero	15
Gráfico 6: Número de tarjetas de pago y billeteras móviles vigentes.....	15
Gráfico 7: Valor y volumen de operaciones con tarjetas de pago	16
Gráfico 8: Valor y volumen de operaciones con billetera móvil	16
Gráfico 9: LIP - importe y volumen de operaciones	22
Gráfico 10: Número de operaciones con tarjetas, cheques ajenos, billeteras móviles y órdenes de pago	22
Gráfico 11: Valor de operaciones con cheques ajenos, órdenes de pago, tarjetas y billeteras móviles	22
Gráfico 12: Importe promedio por transacción según instrumento de pago.....	23
Gráfico 13: Valor de las operaciones con títulos desmaterializados	24
Gráfico 14: Valor de las transferencias de remesas internacionales	24
Gráfico 15: Valor procesado en los sistemas de pago / PIB.....	24
Gráfico 16: Preferencia por dinero en efectivo	25
Gráfico 17: Índice de rotación de pagos.....	27
Gráfico 18: Índice de riesgo de liquidación	28
Gráfico 19 Distribución porcentual de las operaciones durante el día	28
Gráfico 20: Requerimientos de liquidez según denominación monetaria.....	29
Gráfico 21: Número de contingencias del LIP	30
Gráfico 22: Estructura y métricas de la red transaccional – LIP.....	34
Gráfico 23: Saldos observados y simulados de cuentas operativas	35

CUADROS

Cuadro 1: Principales indicadores del sistema financiero	14
Cuadro 2: Número de puntos de atención de servicios financieros.....	15
Cuadro 3: Parámetros de riesgo operativo	30
Cuadro 4: Métricas de las entidades participantes en el LIP	34

Presentación

En la actualidad es ampliamente reconocido que los sistemas de pago electrónicos juegan un rol preponderante para mejorar la eficiencia de las transacciones en las economías y los acuerdos de compra y venta en los distintos mercados. De igual manera, su modernización implica una mayor inclusión financiera en las sociedades, ya que permite a las personas que viven en lugares alejados acceder a los servicios financieros a través de la tecnología, sin necesidad de desplazarse físicamente.

Por estas razones, que implican la ejecución de políticas públicas esenciales, los bancos centrales han asumido la responsabilidad de la administración, gestión y regulación de los sistemas de pago en varios países. El Banco Central de Bolivia (BCB), bajo esta perspectiva ha continuado con sus políticas y actividades de vigilancia destinadas a promover la modernización y desarrollo del sistema de pagos nacional durante la gestión 2015.

Estas actividades son desarrolladas en distintos ámbitos como el normativo, operativo, de gestión de riesgos, difusión, diseño de nuevos esquemas, desarrollo tecnológico e investigación, entre otros.

El presente Informe de Vigilancia tiene como objeto central informar a los diferentes segmentos de la sociedad sobre el funcionamiento del sistema de pagos nacional y el desarrollo de las actividades del BCB en este campo durante la gestión 2015.

En un contexto de estabilidad financiera y macroeconómica del país, el sistema de pagos nacional ha proseguido con un desempeño favorable. Nuevamente la participación de la moneda nacional ha sido mayoritaria en las operaciones de alto valor, pagos minoristas y de liquidación de valores, aspecto que refleja la confianza que ha depositado el público en el boliviano. En la gestión 2015, también se destacó la continuación del proyecto Sistema de Liquidación Integrada de Pagos en sus fases II y III, concluyendo el desarrollo informático del Módulo de Liquidación Diferida que hará posible las transferencias electrónicas a nivel nacional a través de homebanking y billetera móvil, además de facilitar el comercio electrónico en Bolivia.

De igual manera, producto de las gestiones operativas y logísticas efectuadas por el BCB se incorporó a la totalidad de las entidades de intermediación financiera con licencia de funcionamiento otorgada por ASFI al sistema LIP Fase I, ello representa un paso fundamental para la integración financiera y el desarrollo de los servicios financieros y de pago en el país.

Resumen Ejecutivo

En la gestión 2015, la estabilidad económica y financiera contribuyó a la expansión de las operaciones del sistema de pagos nacional. Las operaciones electrónicas registraron un crecimiento generalizado, contrariamente en este período se observó una caída de las operaciones interbancarias con cheques, lo cual muestra la mayor preferencia de la gente por el uso de instrumentos electrónicos de pago.

De igual forma las transacciones denominadas en bolivianos registraron nuevamente una participación mayoritaria, lo cual reflejó la confianza y expectativas de los agentes en la moneda nacional para fines transaccionales.

Los sistemas de pago y de liquidación de valores vigilados por el Banco Central de Bolivia registraron las siguientes tasas de crecimiento: pagos de alto valor (5%), órdenes de pago vía ACH (21%), cheques procesados por la CCC (-6%), tarjetas (9%), billetera móvil (183%) y valores desmaterializados (15%).

El sistema de pagos nacional movilizó aproximadamente 4 veces el PIB en 2015, el sistema de mayor incidencia fue el sistema Liquidación Integrada de Pagos (LIP) administrado por el Banco Central de Bolivia con 2 veces, este aspecto muestra referencialmente el grado de desarrollo de la actividad transaccional con relación a la actividad económica en el país.

En el campo regulatorio el BCB emitió el Reglamento de Servicios de Pago, Instrumentos Electrónicos de Pago, Compensación y Liquidación, que tiene por objeto normar los servicios de pago y el uso de los instrumentos electrónicos de pago en Bolivia, asimismo autorizó a la empresa E-FECTIVO ESPM S.A. la prestación del servicio de remesas internacionales y adquirencia de comercios.

La evaluación de los riesgos financieros y no financieros a los cuales está expuesto el sistema de pagos concluyó que estos continuaron en márgenes tolerables. De igual forma los indicadores empleados para evaluar los riesgos de liquidez y sistémico no mostraron cambios sustanciales con respecto a la gestión 2014.

En la gestión 2015, se dio un paso fundamental para la integración financiera ya que se incorporó a la totalidad de las instituciones de intermediación financiera con licencia de funcionamiento otorgada por ASFI como participantes del sistema LIP. Asimismo se dio por concluido el desarrollo del Módulo de Liquidación Diferida mismo que permitirá ampliar la cobertura y gama de los servicios de pago en Bolivia.

1. Contexto de la economía y del sector financiero boliviano

Durante la gestión 2015, el sistema de pagos nacional operó en un entorno de estabilidad macroeconómica y financiera. Los niveles de crecimiento económico e inflación alcanzados, así como el constante proceso de desarrollo financiero coadyuvaron a la expansión de la actividad transaccional en Bolivia.

1.1. Contexto económico y financiero

Al primer semestre de 2015, el crecimiento acumulado de la actividad económica en Bolivia alcanzó a 4,8% (Gráfico 1), los principales sectores que impulsaron este crecimiento fueron la industria manufacturera, establecimiento financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios a las empresas. Se prevé que para 2015 la economía boliviana se situó como la de mayor crecimiento de la región por cuarta vez en los últimos siete años.

En la gestión 2015, la inflación anual acumulada alcanzó a 2,95%, cifra que fue menor a al límite inferior (4%) de proyección. Este comportamiento se explicó por el buen desempeño del sector agropecuario, las bajas presiones inflacionarias externas y la estabilidad cambiaria. Con relación al promedio de la región (9,1%), la inflación en Bolivia también fue menor en 6,15pp.

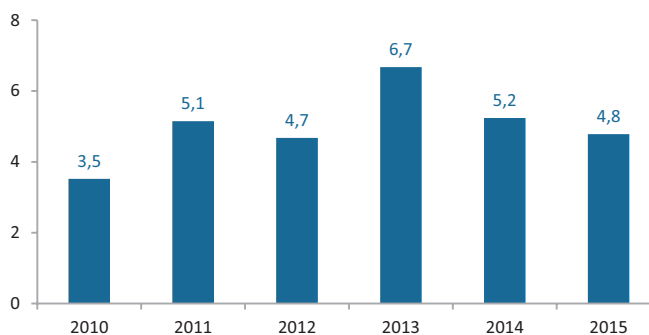
Para la gestión 2016 se prevé que la inflación se sitúe en torno a 5,3% (Gráfico 2).

Como resultado de la orientación expansiva de la política monetaria del BCB, la colocación de valores públicos con fines de regulación de la liquidez en el sistema financiero alcanzó a Bs15.996 millones en 2015. Esta colocación fue inferior en Bs7.618 millones (32%) a la efectuada en 2014 (Bs23.614 millones), se destaca que por tercer año consecutivo la colocación de valores se realizó en su totalidad en MN (Gráfico 3).

1.2. Desempeño del sistema financiero

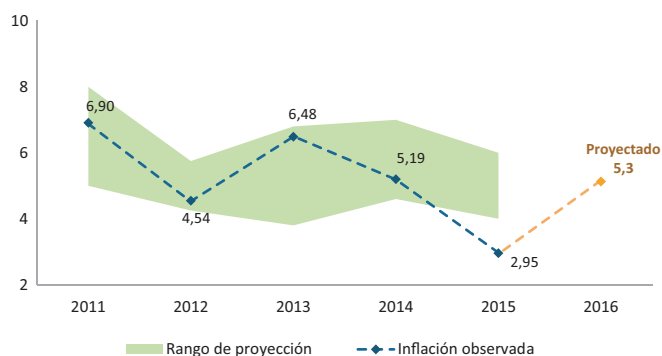
El sistema financiero boliviano continuó registrando indicadores financieros positivos que reflejaron las buenas condiciones de solvencia, liquidez y de calidad de activos.

GRÁFICO 1
CRECIMIENTO PORCENTUAL DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO AL PRIMER SEMESTRE DE CADA AÑO
(En porcentajes)



FUENTE: INE - BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

GRÁFICO 2
INFLACIÓN ANUAL OBSERVADA Y PROYECTADA
(En porcentajes)



FUENTE: INE - BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

A diciembre de 2015, la mora del sistema financiero se mantuvo en niveles bajos (1,5%). El nivel de capitalización (13%) mayor al exigido por ley (10%) y el porcentaje de provisiones constituidas (191%) pusieron en evidencia los altos niveles de solvencia alcanzados por el sector. La liquidez del sistema también se mantuvo en niveles elevados, al cierre de la gestión los activos líquidos de las entidades de intermediación financiera coberturaban aproximadamente el 80% de las obligaciones de corto plazo (Cuadro 1).

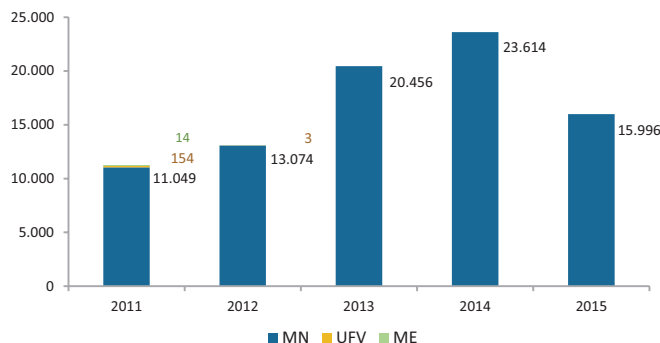
Como resultado de una creciente actividad de intermediación financiera en el país, las obligaciones con el público y la cartera de créditos continuaron aumentando a un ritmo importante durante la gestión. Al cierre de 2015 los importes alcanzaron a Bs146.557 millones (\$us21.364 millones) y Bs114.273 millones (\$us16.658 millones), las tasas de crecimiento fueron del orden de 20% y 17%, respectivamente (Gráfico 4).

A diciembre 2015, el Indicador Global de Desempeño Financiero (IGDF)¹ de las instituciones de intermediación financiera se situó en la parte superior del área estable (segmento verde del Gráfico 5). Durante la gestión el indicador de las entidades bancarias² registró una leve caída, en tanto que, el IGDF de las entidades bancarias especializadas en microfinanzas³ presentó una tendencia más estable con escasas variaciones.

1.3. Cobertura geográfica de los servicios financieros y acceso a instrumentos electrónicos de pagos

Gracias a las iniciativas y estrategias inclusivas llevadas a cabo entre el sector público y privado, la cobertura geográfica del sistema financiero continuó expandiéndose durante la gestión 2015. El número de puntos de atención de servicios financieros llegó a 6.283, mayor en 582 (10%) con relación a 2014, este crecimiento estuvo explicado por el aumento en el número de puntos de atención de corresponsales no financiero (340) y de cajeros automáticos (314) en el país, principalmente.

GRÁFICO 3
TÍTULOS ADJUDICADOS A TRAVÉS DE OPERACIONES DE MERCADO ABIERTO
(En millones de bolivianos)



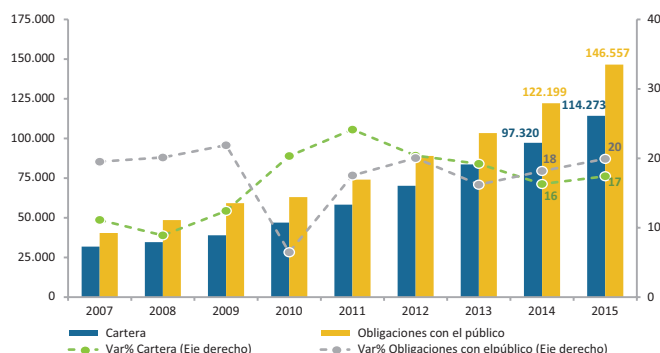
FUENTE: GOM - BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

CUADRO 1
PRINCIPALES INDICADORES DEL SISTEMA FINANCIERO
(En porcentajes)

INDICADORES	2014	2015
CAPITALIZACIÓN		
Coefficiente de Adecuación Patrimonial (CAP)	13,2	13,0
(Cartera en mora-Previsiones)/Patrimonio	-11,7	-10,7
CALIDAD DE ACTIVOS		
Indice de morosidad	1,5	1,5
Previsiones/Cartera en mora	206,8	191,1
Cartera reprogramada/cartera bruta	1,2	1,4
EFICIENCIA ADMINISTRATIVA		
Gastos administrativos/Activos	4,6	4,3
RENTABILIDAD		
Rentabilidad sobre activos (ROA)	1,3	1,1
Rentabilidad sobre patrimonio (ROE)	15,6	13,4
LIQUIDEZ		
Disp.+inversiones temp.+inversiones perm./Pasivos de corto plazo	81,2	80,0
BOLIVIANIZACIÓN		
Cartera	92,3	95,3
Depósitos	80,9	83,0

FUENTE: ASFI
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

GRÁFICO 4
CARTERA Y OBLIGACIONES CON EL PÚBLICO
(Expresado en millones de bolivianos y porcentajes)



FUENTE: ASFI
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

1 El IGDF es estimado a partir de un conjunto de ratios financieros y un indicador central, con el objeto de evaluar la condición de las instituciones de intermediación financiera. Asimismo, de forma jerárquica y con base a una función logística, considera cuatro áreas de evaluación: solvente, estable, vulnerable y crítica. El documento de trabajo en el cual se describen los detalles técnicos está disponible en el siguiente Link: <http://www.bcb.gob.bo/eeb/sites/default/files/archivos2/D1M1P2%20Caceres%20%20Palacios.pdf>

2 Corresponde a las entidades afiliadas a la Asociación de Bancos Privados de Bolivia (ASOBAN)

3 Corresponde a las entidades afiliadas a Asociación de Entidades Financieras Especializadas en Micro Finanzas de Bolivia (ASOFIN)

La evolución del número de instrumentos electrónicos en poder del público, así como el volumen de operaciones, se constituyen en indicadores que permiten inferir sobre el acceso de la población a servicios financieros y de pago.

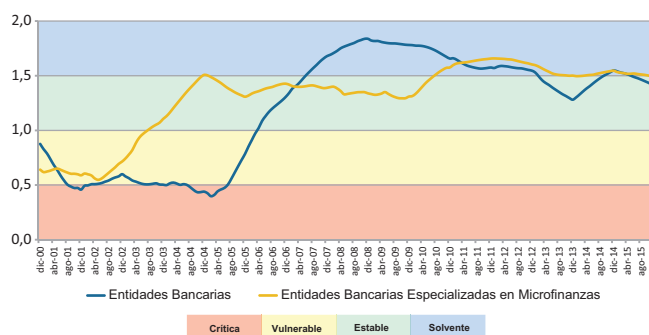
Al cierre de la gestión 2015, el número global de instrumentos electrónicos de pago vigentes alcanzó aproximadamente a 4 millones, mayor en 484 mil unidades (13%) con relación a la gestión anterior. Por tipo de instrumento, las tarjetas de débito comprendieron el 83% de la cifra global (3,4 millones) seguidas de las billeteras móviles (14%) y las tarjetas de crédito (3%)

Gráfico 6. La expansión de los servicios de ahorro y crédito apoyaron el mayor acceso y uso de tarjetas de pago en Bolivia. En 2015, el valor de los pagos con tarjetas de débito y crédito registraron tasas de crecimiento positivas de 5% y 16%, respectivamente.

Las tarjetas de débito fue el tipo de instrumento utilizado con mayor frecuencia en el mercado. El valor de los pagos con este instrumento alcanzó a Bs2.233 millones y el volumen a 12 millones de operaciones, por su parte las transacciones con tarjetas de crédito alcanzaron a Bs1.703 millones y 4,3 millones de operaciones. (Gráfico 7).

El uso de la billetera móvil ha ido aumentando gradualmente desde su implementación en Bolivia en el año 2013, la vigencia de un sólido marco legal y las campañas informativas llevadas a cabo por las empresas que proveedoras del servicio (E-FECTIVO ESPM S.A., Banco Nacional de Bolivia y Banco de Crédito) contribuyó a la consolidación de este servicio. Al cierre de diciembre 2015 el valor de las operaciones alcanzó a Bs859 millones y el volumen a 24,7 millones, el comportamiento de ambas variables fue claramente positiva en 2015 (Gráfico 8).

GRÁFICO 5
INDICADOR GLOBAL DE DESEMPEÑO FINANCIERO



FUENTE: BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

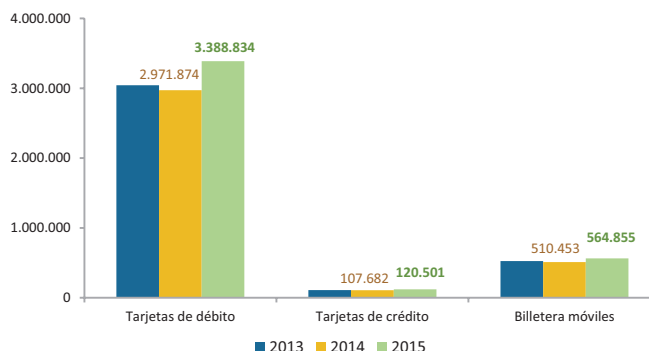
CUADRO 2
NÚMERO DE PUNTOS DE ATENCIÓN DE SERVICIOS FINANCIEROS

Año	Oficina Central	Agencia Fija	Agencia Móvil	Cajero Automático	Oficina Externa	Mentamilla	Sucursal	Oficina Ferial	Punto Promocional	Punto de Atención Mandato (*)	Punto de Atención Corresponsal Financiero	Punto de Atención Corresponsal No Financiero (**)	Total
2010	49	780	1	1.303	248	127	99	23	35	38			2.668
2011	50	912	3	1.629	277	146	109	15	65	44			3.220
2012	51	1.011	3	1.896	293	143	112	17	60		33	1	3.625
2013	52	1.148	4	2.188	328	133	114	9	60		153	631	4.820
2014	52	1.256	7	2.495	361	142	115	12	65		216	980	5.701
2015	52	1.283	7	2.809	329	180	120	7	29		147	1.320	6.283
Var Abs 15/14	0	27	0	314	-32	38	5	-5	-36		-69	340	582
Var. % 15/14	0%	2%	0%	13%	-9%	27%	4%	-42%	-55%		-32%	35%	10%

(*) A partir de la Circular ASFI/106/2012 de 13 de enero de 2012 se desagrega la definición de 'Punto de atención por mandato' por el de 'Punto de atención corresponsal financiero' y 'Punto de atención corresponsal no financiero'.
(**) Corresponde a puntos de atención de entidades financieras supervisadas que operan a través de una persona natural o jurídica legalmente constituida. Al cierre de la gestión 2015 los Bancos Prodem S.A., de Crédito S.A. y E-FECTIVO ESPM S.A. operaban bajo esta figura.

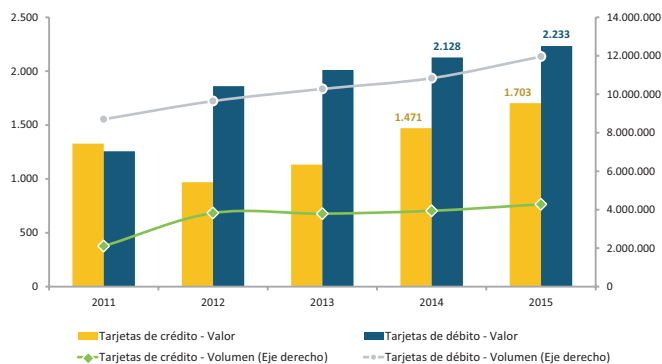
FUENTE: ASFI
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

GRÁFICO 6
NÚMERO DE TARJETAS DE PAGO Y BILLETERAS MÓVILES VIGENTES



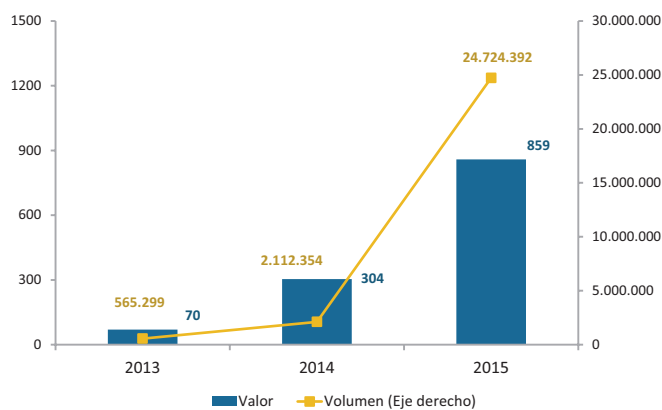
Nota: A partir de la presente publicación se considera el número de instrumentos electrónicos de pago vigentes.
FUENTE: ATC S.A., Linkser S.A., Banco Prodem S.A. y ESPM E-FECTIVO S.A.
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

GRÁFICO 7
VALOR Y VOLUMEN DE OPERACIONES
CON TARJETAS DE PAGO
 (En millones de bolivianos y número de operaciones)



FUENTE: ATC S.A. y Linkser S.A. y Banco Prodem S.A.
 ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

GRÁFICO 8
VALOR Y VOLUMEN DE OPERACIONES
CON BILLETERA MÓVIL
 (En millones de bolivianos y número de operaciones)



FUENTE: ESPM E-FECTIVO S.A, Banco Nacional de Bolivia S.A., Banco de Crédito S.A.
 ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

2. Actividades desempeñadas durante la gestión

Además del seguimiento continuo a los sistemas de pago, la gestión de vigilancia del BCB también incluye el fortalecimiento del marco regulatorio a través de la emisión y modificación de normas. Así como el diseño de nuevos esquemas de pago y el desarrollo de proyectos para la modernización de los sistemas de pago en Bolivia. Durante 2015, en el marco de sus atribuciones constitucionales, el BCB ha proseguido con la ejecución de estas tareas abarcando distintos ámbitos de acción.

2.1. Normativa

Emisión del Reglamento de Servicios de Pago, Instrumentos Electrónicos de Pago, Compensación y Liquidación

Mediante la Resolución de Directorio N°134/2015 de 28.07.15, el BCB aprobó el Reglamento de Servicios de Pago, Instrumentos Electrónicos de Pago, Compensación y Liquidación. Este Reglamento tiene por objeto normar los servicios de pago y el uso de los instrumentos electrónicos de pago en Bolivia, asimismo alcanza a las actividades de compensación y liquidación. Posteriormente con Resolución de Directorio N°166/2015 de 01.09.15 se modificó esta norma en lo referente a la definición de Orden de Pago, con el fin de precisar su conceptualización y evitar interpretaciones inexactas de la norma.

Modificación del Reglamento de Firma Digital

A través de la Resolución de Directorio N°197/2015 de 20.10.2015, el BCB modificó el Reglamento de Firma Digital para incluir en el ámbito de su aplicación a las cámaras de compensación y liquidación, y entidades de depósito de valores. Asimismo se compatibilizó su contenido con las Leyes N°393 de Servicios Financieros y N°164 de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y Comunicación

Evaluación del marco legal

La evaluación del marco legal vigente es realizada de manera periódica para validar su coherencia con las necesidades del público y condiciones del sistema financiero. Como resultado de ello, en la gestión 2015 se elaboró el Reglamento para el Módulo de Liquidación

Diferida del sistema LIP, esta norma establecerá un marco jurídico sólido para el funcionamiento de esta infraestructura en Bolivia.

2.2. Difusión

Talleres para difundir las características técnicas del Módulo de Liquidación Diferida

Con el objeto de socializar las funcionalidades del Módulo de Liquidación Diferida del sistema LIP y capacitar operativamente a los funcionarios de las entidades participantes, en el transcurso del año se realizaron presentaciones y talleres de capacitación dirigidos a las entidades financieras, cámaras de compensación y liquidación, y empresas proveedoras de servicios de pago. Estas actividades se realizaron en las ciudades de La Paz, Cochabamba, Tarija y Santa Cruz.

Talleres para difundir las características operativas del Sistema de Captura de Información CIEC

Con el propósito de coadyuvar a la implementación del sistema de captura de información denominado CIEC el BCB realizó presentaciones y talleres dirigidos a las entidades de intermediación financiera en las ciudades de La Paz y Santa Cruz.

La información que será procesada a través de sistema CIEC permitirá generar estadísticas referidas a sistema de pagos que coadyuvará en la realización de trabajos de investigación y proyectos en la gestión 2016.

Participación en ferias de ahorro y crédito

Con motivo de las ferias de ahorro y crédito organizadas en distintas ciudades del país se

realizaron presentaciones para explicar las principales particularidades de los instrumentos electrónicos de pago a los(as) estudiantes y público en general. En estas presentaciones se mostró el rol del BCB en materia de sistema de pagos, los motivos de su involucramiento y se explicó bajo un esquema didáctico la evolución del dinero hasta llegar a los instrumentos electrónicos de pago.

2.3. Seguimiento y monitoreo del sistema de pagos

Como parte del seguimiento al sistema de pagos nacional, el BCB efectúa un monitoreo continuo a las infraestructuras transaccionales del país. A través de esta tarea periódica es posible identificar variaciones de tendencia y/o de escala, que a su vez, podrían reflejar cambios en los mercados financieros o en la preferencia de los agentes. Las actividades de seguimiento son plasmadas en las siguientes publicaciones:

Sección de sistema de pagos - Informe de Estabilidad Financiera

Esta publicación semestral presenta al público una descripción de las actividades desarrolladas en el marco de la vigilancia, información de actualidad, evolución del valor y volumen de operaciones procesadas por los sistemas de pago y de liquidación de valores en el país, así como indicadores de vigilancia.

Sección de sistema de pagos – Memoria BCB

Por medio de esta publicación institucional se comunica al público en general sobre las acciones y políticas realizadas durante la gestión.

Reporte estadístico mensual del sistema de pagos y liquidación de valores

Esta publicación presenta información cuantitativa del sistema LIP y de los sistemas que liquidan en éste. Este reporte es publicado mensualmente en el sitio *web* del BCB.

Boletín estadístico mensual del sistema de pagos y liquidación de valores

Es un documento que precisa en el análisis evolutivo del sistema de pagos nacional y destaca hechos relevantes del contexto. Al igual que el reporte estadístico, es publicado en la página *web* del BCB.

2.4. Investigación

El desarrollo e investigación científica son elementos que contribuyen a la gestión de vigilancia del BCB. En la gestión 2015 se elaboraron los siguientes documentos de trabajo: “Centralidad de los agentes de la red de pagos interbancarios - Un análisis desde la perspectiva

de la teoría de juegos cooperativos” y “Pronóstico de la actividad económica con base en operaciones electrónicas - Caso boliviano”.

El objetivo del primer estudio fue estimar el grado de centralidad de los agentes de la red de pagos interbancarios en Bolivia. Para ello se utilizó el indicador *Eigenvector centrality* y se emplearon los valores de Shapley para la estimación de las magnitudes de centralidad. La aplicación rutinaria de esta metodología y el cálculo de los resultados permitirá contar con una herramienta de seguimiento y de alerta temprana para gestionar el riesgo sistémico.

El segundo trabajo tuvo como propósito evaluar si las operaciones con dinero electrónico procesadas por los sistemas de pago se constituyen en una variable significativa que puedan contribuir al pronóstico de corto plazo de la actividad económica en Bolivia. Una vez corroborada esta hipótesis, con base a modelos econométricos y de redes neuronales artificiales se efectuaron pronósticos de corto plazo para la gestión 2015, los que resultaron ser confiables.

2.5. Aspectos relacionados con la administración del LIP

Las instancias de Administración y de Mesa de Ayuda ofrecen un apoyo continuo a la gestión operativa del sistema LIP. De igual forma, a través de un seguimiento constante identifican problemas potenciales y brindan la asistencia oportuna a las instituciones financieras participantes.

Incorporación de nuevos participantes al sistema LIP

En el último semestre de 2015, la empresa E-FECTIVO ESPM S.A., la administradora de tarjetas Linkser S.A. y las cooperativas de ahorro y crédito (en un número de 25), se constituyeron en participantes del sistema LIP. Al cierre de la gestión 2015 el número de entidades participantes del sistema LIP fue de 61 (conformado por 18 bancos, 26 cooperativas de ahorro y crédito, 8 entidades financieras de vivienda, 3 agencias de bolsa y 1 Cámara de Compensación y Liquidación, 4 Empresas de Servicios de Pago y la Entidad de Depósito de Valores).

Este hecho representó un paso fundamental en la integración del sistema financiero boliviano puesto que actualmente la totalidad de las entidades de intermediación financiera reguladas operan a través del canal del sistema electrónico de pagos del BCB. Esta interconexión provista por el BCB hará posible ampliar la gama y alcance de servicios financieros y de pago.

Los directos beneficiarios de ello son el público financiero, que en el mediano plazo y con la implementación de

las fases siguientes del sistema LIP podrán realizar transferencias de dinero desde sus cuentas de ahorro hacia otras cuentas del sistema financiero boliviano.

Para la gestión 2016, se prevé completar la incorporación de las agencias de bolsa como participantes directos del sistema LIP.

2.6. Proyectos en curso

Proyecto LIP - Módulo de Liquidación Diferida

Prosiguiendo con las Fases II y III del sistema LIP, se concluyó el desarrollo informático del Módulo de Liquidación Diferida (MLD) el cual tiene por objeto principal facilitar la interconexión de los desarrollos informáticos de las entidades financieras para que sus clientes y usuarios procesen sus órdenes de pago, asimismo gestiona la compensación y liquidación de estas órdenes. Su implementación está prevista para el primer trimestre de 2016.

De igual manera, para lograr la óptima participación de las entidades financieras a través del MLD, funcionarios del BCB durante el último trimestre de 2015 visitaron las principales ciudades capitales del país para sociabilizar las características operacionales del MLD.

2.7. Innovaciones e información relevante para el público

Servicios de transferencias de remesas internacionales y adquirencia con billetera móvil

En la gestión 2015, el BCB en el marco de sus atribuciones regulatorias emitió su No Objeción para que la empresa E-FECTIVO ESPM S.A. (operadora de la Billetera Móvil Tigo Money):

- Pueda prestar el servicio de transferencia de remesas internacionales a través de la billetera móvil. Esta disposición contribuirá a una mayor eficiencia en el pago de remesas provenientes del exterior, puesto que en la actualidad este servicio está supeditado al funcionamiento de puntos de atención físicos como oficinas, agencias y sucursales. En este sentido, el canal de la billetera móvil se constituye en una excelente alternativa para que la población pueda recibir y enviar transferencia de remesas internacionales.
- Incorpore dentro de sus servicios la adquirencia de comercios. A través de este servicio podrá afiliarse a empresas comerciales (físicas o en la web) para que a través de la billetera móvil se puedan realizar pagos por la venta de bienes y servicios. Este esquema de pagos podría constituirse en una herramienta potencial para el desarrollo del comercio electrónico y también para promover la inclusión financiera de la población.

RECUADRO 1

EVOLUCIÓN DE LOS MEDIOS DE PAGO

Las sociedades antiguas adoptaron una forma primitiva para comercializar sus productos denominado 'trueque' el cual consistía en el intercambio de productos de distintas variedades. Con el tiempo el comercio se extendió y el trueque resultó un sistema poco práctico pues entre otros aspectos dificultaba la medición del valor de los bienes a ser transados. Debido a ello, inicialmente algunos metales preciosos como la plata y el oro sirvieron como dinero, posteriormente estos metales respaldaron la emisión de certificados y pagares que también fueron utilizados para el pago de bienes y servicios en las economías.

Con el transcurso del tiempo, como resultado de un proceso de modernización institucional, los bancos centrales se constituyeron en las autoridades monetarias en los distintos países y asumieron la atribución exclusiva para la emisión de billetes y monedas. Asimismo se definieron las funciones que debía cumplir el dinero en las economías modernas (medio de pago, unidad de cuenta y depósito de valor).

Posterior a ello y gracias a los avances e innovaciones tecnológicas surgieron los instrumentos electrónicos de pago, los cuales hacen posible que las personas puedan realizar sus transferencias de dinero sin la necesidad de utilizar dinero en efectivo (billetes y monedas), este aspecto representó un gran avance pues las operaciones en las economías eran realizadas de forma más eficiente y con menores costos de oportunidad.

Los instrumentos electrónicos de pago como las tarjetas (débito y crédito) y billeteras móviles tienen la capacidad de almacenar dinero electrónico y llevar un registro histórico de las transacciones efectuadas, asimismo cuentan con medidas y protocolos de seguridad que garantizan la seguridad y confidencialidad de las operaciones.

En Bolivia, en los últimos 15 años la preferencia por los instrumentos de pago también ha evolucionado positivamente, permitiendo sustituir las transacciones con efectivo en entidades financieras por los servicios de retiros y depósitos en cajeros automáticos. Este proceso continuó con el acceso y difusión de los servicios de banca por Internet, canal por el cual es posible realizar pagos por servicios básicos (electricidad, agua, telefonía), impuestos, colegiaturas, compra de entradas, transferencia entre cuentas o a cuentas de terceros en otros bancos.

El Banco Central de Bolivia acompañó estos cambios desde diferentes ámbitos, es así emitió normativa que regula el uso y provisión de los servicios e instrumentos electrónicos de pago, así como los procesos de compensación y liquidación. Asimismo estableció medidas y protocolos de seguridad para asegurar la confiabilidad de las transacciones.

Adicionalmente, emprendió proyectos importantes para la modernización del sistema de pagos nacional como la implementación del sistema LIP en el año 2014 y el desarrollo del Módulo de Liquidación Diferida (MLD) que será puesto en marcha en la gestión 2016.

El MLD se integrará con la cámara de compensación de órdenes electrónicas (ACCL) posibilitando a los clientes de las entidades participantes procesar órdenes de pago a cuentas de clientes de entidades financieras participantes de la ACH y viceversa.

La implementación del MLD promoverá una completa integración de los pagos minoristas así como la eficiencia en los procesos para la transferencia de fondos entre clientes, de igual manera abrirá un abanico de posibilidades para la implementación de soluciones tecnológicas de comercio electrónico, facturación electrónica, entre otros. Por ello se considera un gran paso en la modernización del sistema de pagos nacional y en la provisión de servicios financieros para la población en general.

3. Monitoreo y tendencias de los sistemas de pago

El BCB efectuó un seguimiento periódico a las cifras de las transacciones procesadas por los sistemas de pago en Bolivia. Esta información da cuenta entre otros aspectos sobre la preferencia del público por ciertos instrumentos o por cierta moneda para la realización de transacciones cotidianas.

3.1. Sistema LIP⁴

El sistema Liquidación Integrada de Pagos (LIP) entró en funcionamiento en la gestión 2014 como parte de un proyecto de modernización del sistema de pagos nacional impulsado por el BCB. Actualmente, el LIP se constituye en el principal sistema de pagos de Bolivia, y cumple un papel importante para que los acuerdos en el sector financiero y real de la economía sean perfeccionados.

Para su funcionamiento, el LIP emplea un esquema de liquidación híbrida lo que posibilita la optimización de la liquidez del sistema, así como el cumplimiento de las obligaciones de pago de manera oportuna. A través de este sistema se procesan pagos importantes para la economía y el sector financiero entre ellos las transferencias interbancarias, la liquidación de las transacciones realizadas con instrumentos de pago alternativos al efectivo (cheques y órdenes electrónicas de transferencia de fondos), recaudaciones impositivas y operaciones por concepto de la distribución de efectivo en el país. Asimismo, contribuye a la gestión del riesgo sistémico puesto que apoya la operativa de los mecanismos de provisión de liquidez (interbancario, intradía y créditos de liquidez con garantía del Fondo RAL en sus distintos tramos).

Durante la gestión 2015, el LIP procesó Bs470.859 millones (\$us68.638 millones) a través de 97.807 transacciones, estas cifras fueron mayores en 5% en valor y 24% en volumen con relación a 2014, respectivamente. Al igual que los niveles de bolivianización alcanzados por el sistema financiero, los pagos denominados en moneda nacional (MN y UFV) representaron el 87% del valor global (Gráfico 9).

⁴ El LIP se constituye en el sistema de pagos de alto valor de Bolivia y es administrado por el BCB. A su vez, un sistema de pagos de alto valor es catalogado como una Infraestructura del Mercado Financiero.

3.2. Pagos minoristas⁵

El mayor acceso de la población a servicios financieros, también se ha reflejado en un mayor número de operaciones con instrumentos electrónicos de pago (órdenes de pago, tarjetas de pago y billetera móvil) durante la gestión 2015. Contrariamente, los pagos con cheques registraron un cambio de tendencia hacia la baja, aspecto que refleja una menor preferencia del público por el uso de instrumentos físicos de pago.

El volumen de operaciones con billeteras móviles registró un repunte notable durante 2015, es así que representó el 55% del volumen global de los pagos minoristas, seguido por las tarjetas (36%), cheques (5%) y las órdenes de pago con 4% (Gráfico 10).

En términos de valor, el importe de las operaciones con órdenes de pago superó por segundo año consecutivo al de los cheques procesados en la Cámara de Compensación de Cheques (CCC), asimismo, las transacciones con tarjetas y billeteras móviles continuaron con una evolución claramente positiva.

Durante 2015, el valor de los pagos con cheques registró una variación negativa, lo cual evidencia la menor preferencia del público por el uso de instrumentos físicos de pago (Gráfico 11).

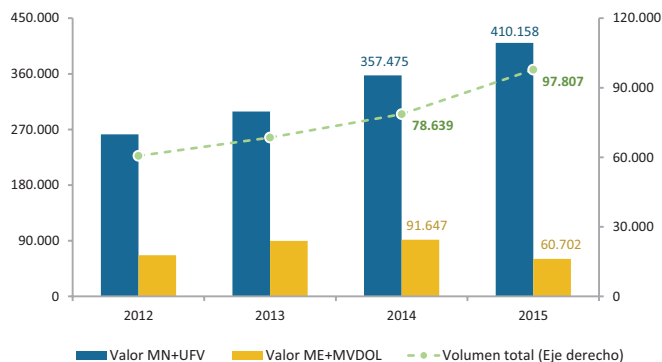
Pagos con cheques

Las entidades bancarias reciben cotidianamente cheques ajenos del público (cheques de otras instituciones) estos son compensados en la (CCC) y posteriormente liquidados a través del LIP en dos ciclos diarios. Durante 2015, la CCC procesó Bs93.800 millones, a través de 2 millones de operaciones. Comparativamente, estas cifras fueron menores 6,1% en el valor y 4% en volumen con relación a 2014. La participación de la MN en el valor alcanzó a 85%. El valor promedio por cada cheque compensado en la CCC fue de Bs46 mil (Gráfico 11).

Transacciones con Órdenes de Pago

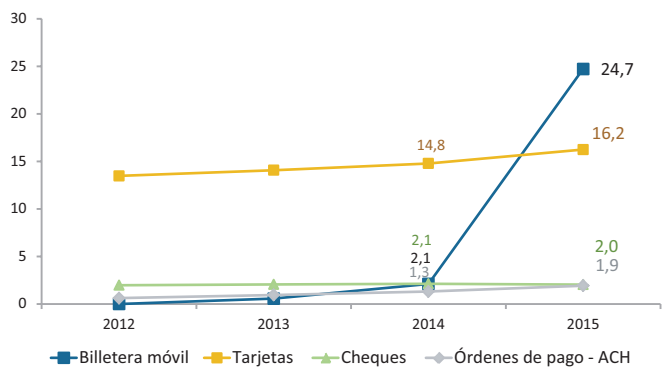
Entre los principales beneficios de efectuar transferencias interbancarias (de cuenta a cuenta) con órdenes de pago están la gratuidad en el costo del servicio (hasta Bs5.000), la eficiencia (reducción de costos de transacción y oportunidad) y el hecho de prescindir del transporte de dinero en efectivo. Para acceder a este servicio, el cliente financiero puede usar el servicio de banca por Internet (*homebanking*) o

GRÁFICO 9
LIP - IMPORTE Y VOLUMEN DE OPERACIONES
(Expresado en millones de bolivianos)



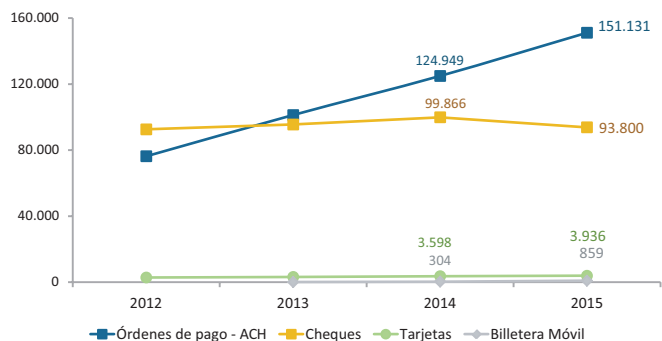
FUENTE: BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

GRÁFICO 10
NÚMERO DE OPERACIONES CON TARJETAS, CHEQUES AJENOS, BILLETERAS MÓVILES Y ÓRDENES DE PAGO
(En millones de operaciones)



FUENTE: ACCL, ATC S.A., LINKSER S.A., BANCO PRODEM S.A. y ESPM E-FECTIVO S.A.
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

GRÁFICO 11
VALOR DE OPERACIONES CON CHEQUES AJENOS, ÓRDENES DE PAGO, TARJETAS Y BILLETERAS MÓVILES
(Expresado en millones de bolivianos)



FUENTE: ACCL, ATC S.A., LINKSER S.A., BANCO PRODEM S.A. y ESPM E-FECTIVO S.A.
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

⁵ El término 'Pagos Minoristas' es utilizado con mayor frecuencia en vez de 'Sistema de Pagos de Bajo Valor' para hacer referencia a las transacciones que efectúa el público usuario con instrumentos de pago domésticos como cheques, tarjetas de pago (débito crédito), órdenes electrónicas, billeteras móviles, entre otros.

acudir a las ventanillas de las agencias y sucursales de las entidades financieras.

Durante la gestión 2015 la evolución de las transferencias electrónicas prosiguió con una tendencia positiva. El valor y volumen procesados alcanzaron a Bs151.131 millones y 1,9 millones de operaciones, cifras superiores en 21% y 48% con relación a 2014, respectivamente. El importe promedio continuó disminuyendo hasta alcanzar a Bs78,4 mil, este aspecto muestra un mayor uso de este instrumento para pagos minoristas (Gráfico 11). La participación de la MN en el valor de las operaciones fue de 87%.

Pagos con tarjetas

Actualmente las tarjetas electrónicas (crédito y débito) se constituyen en el instrumento más utilizado entre la población para efectuar pagos domésticos. En el país, las tarjetas electrónicas son emitidas por entidades de intermediación financiera (bancos, entidades financieras de vivienda y cooperativas de ahorro y crédito), en tanto que ATC S.A. y Linkser S.A. son empresas encargadas de procesar las operaciones, realizar la compensación y gestionar su liquidación. De manera complementaria efectúan la afiliación de comercios (adquirencia).

En la gestión 2015, coherente con el crecimiento del número de cuentas de ahorro y el aumento de las operaciones de crédito en el sistema financiero, el volumen de transacciones con tarjetas también ha aumentado progresivamente. El importe procesado alcanzó a Bs3.936 millones y el volumen a 16,2 millones de operaciones, ambas cifras fueron mayores a las registradas en 2014 en 9% y 10% respectivamente. El importe promedio por transacción se situó en Bs242 (Gráfico 11).

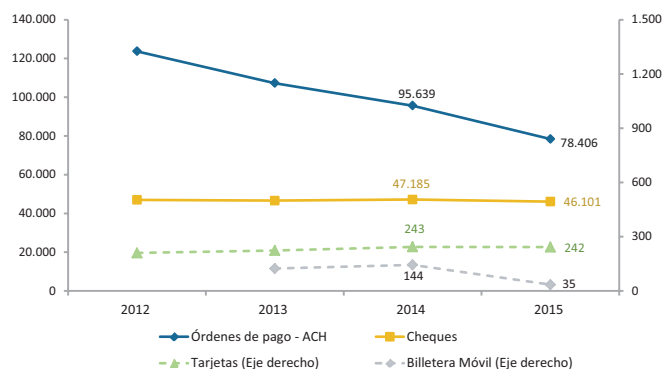
Pagos con billetera móvil

El valor y volumen de operaciones con billeteras móviles han ido aumentando progresivamente desde su implementación en 2013. En los últimos años, se destacó el aumento de la gama de servicios vinculado a este instrumento como el pago de servicios básicos, giros internos, pago de productos, pago de servicios de entretenimiento, entre otros. En 2015 el importe anual procesado alcanzó a Bs859 millones y el volumen a 24,7 millones de operaciones, el importe medio por transacción fue de Bs35 (Gráfico 12).

3.3. Liquidación de valores

La Entidad de Depósitos de Valores (EDV) apoya la operativa de la bolsa de valores custodiando y registrando los títulos desmaterializados y procesando diariamente la compensación y la liquidación de las transacciones efectuadas con este tipo de valores.

GRÁFICO 12
IMPORTE PROMEDIO POR TRANSACCIÓN
SEGÚN INSTRUMENTO DE PAGO
(Expresado en bolivianos)



FUENTE: ACCL, ATC S.A., LINKSER S.A, BANCO PRODEM S.A. y ESPM E-FECTIVO S.A.

ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

Durante la gestión 2015, la actividad bursátil en Bolivia continuó expandiéndose, el importe negociado en la Bolsa Boliviana de Valores con títulos desmaterializados alcanzó a Bs111.927 millones, mayor en 15% (Bs14.203 millones) con relación a la gestión 2014 (Gráfico 13). La preferencia por el boliviano en las operaciones de bolsa también fue mayoritaria, el 91% del importe negociado correspondió a MN, 4% a UFV y el restante 5% a ME. El volumen de operaciones en este ámbito alcanzó a 46.231, menor en 4.432 con relación a la gestión anterior (Gráfico 13).

3.4. Pagos transfronterizos

Los residentes bolivianos en el exterior envían periódicamente a sus familias recursos que son denominados Transferencia de Remesas Internacionales (TRI). Estos fondos representan una fuente importante de apoyo económico para las familias receptoras y un factor esencial para el desarrollo económico y financiero.

En 2015 las TRI alcanzaron a \$us1.178 millones (Bs8.084 millones), este importe fue ligeramente superior (1%) al registrado en 2014. Por país de origen el 41,7% de las TRI provinieron de España, 16,5% de Estados Unidos, 10% de Argentina, 8,7% de Brasil y 5,8% de Chile, los demás países concentraron el restante 17,3% (Gráfico 14). No obstante, los cambios en el contexto internacional registrado en el último semestre de 2015, este flujo de recursos a permanecido estable.

3.5. Relación del valor transado en los sistemas de pago y el Producto Interno Bruto

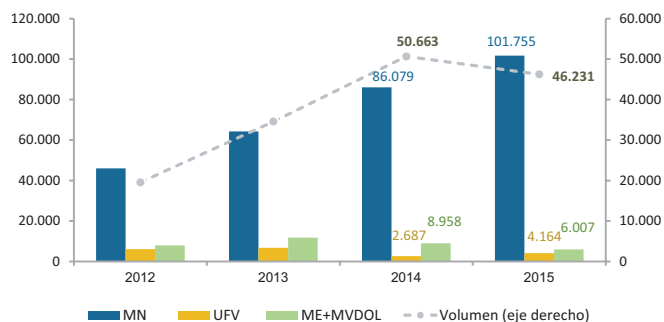
El cociente entre el importe procesado por los sistemas de pago y el Producto Interno Bruto (PIB), es utilizado por los bancos centrales e instituciones financieras internacionales para evaluar el grado de desarrollo alcanzado por los sistemas de pago con relación a cada economía. Los sistemas de pago son los canales a través de los cuales se moviliza el dinero en una economía, por lo tanto cuanto más desarrollados estén mayor es la capacidad que tienen para movilizar recursos.

Al cierre de la gestión 2015, el valor procesado por los sistemas de pago más importantes fue equivalente a 3,94 veces el valor del PIB, mayor en 0,09 veces al observado en la gestión anterior (Gráfico 15). Los sistemas más representativos fueron el LIP (1,99) y las el sistema de órdenes de pago vía ACH (0,64).

3.6. Preferencia por dinero en efectivo

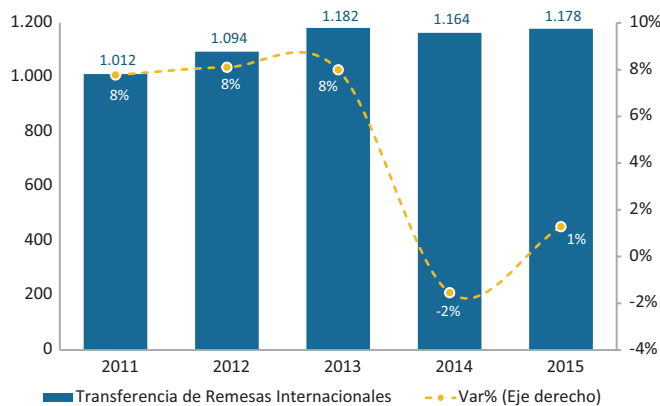
Los pagos con dinero en efectivo no requieren de componentes tecnológicos ni de infraestructuras

GRÁFICO 13
VALOR DE LAS OPERACIONES CON TÍTULOS DESMATERIALIZADOS
(Expresado en millones de bolivianos)



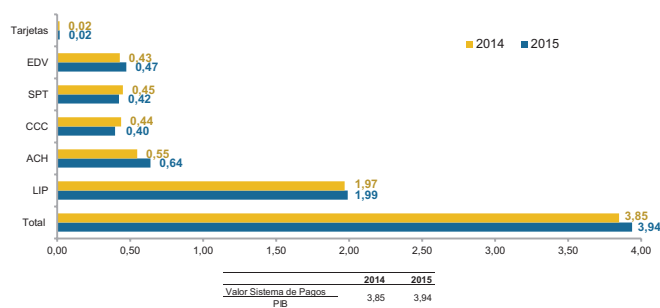
FUENTE: EDV
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

GRÁFICO 14
VALOR DE LAS TRANSFERENCIAS DE REMESAS INTERNACIONALES
(Expresado en millones de dólares estadounidenses)



FUENTE: APEC-BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

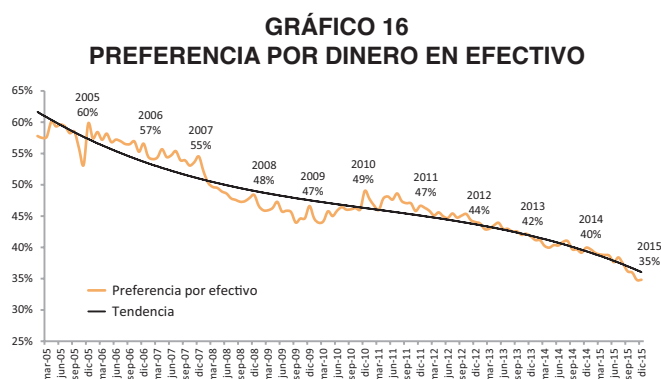
GRÁFICO 15
VALOR PROCESADO EN LOS SISTEMAS DE PAGO / PIB



FUENTE: INE - BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

organizadas como los sistemas de pago electrónicos, por esta razón resulta complejo estimar el valor de las transacciones que se realizan con billetes y monedas en la economía. Sin embargo, es posible inferir sobre su participación con relación a otros medios de pago (cheques, tarjetas, órdenes de pago, billetera móvil), a partir de la relación dinero en efectivo en manos del público a oferta monetaria⁶. Para el caso boliviano esta relación se aproximan por el cociente (Circulante / M2⁷).

Los resultados calculados para el período 2005 - 2015 muestran una disminución de la participación del efectivo en los pagos de la economía de 60% a 35% (25pp.). La tendencia de los resultados sugiere que los medios de pago alternativos al efectivo continuaran ganando un mayor espacio en los siguientes períodos (Gráfico 16).



FUENTE: APEC- BCB, GEF-BCB

ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

6 Esta relación fue planteada por Hancock y Humphrey (1998)

7 M2 = M1 + Caja de Ahorros en MN y UFV.

M1 = Billetes y monedas en poder del público (Circulante)+ Depósitos a la Vista en MN y UFV.

**RESUMEN DE LOS SISTEMAS DE PAGO ALCANZADOS POR LA
VIGILANCIA DEL BCB**

	LIP*	ACH	CCC	EDV	TARJETAS	BILLETERA MÓVIL
Tipo de Pago	Alto Valor	Bajo Valor	Bajo Valor	Liquidación de Valores	Bajo Valor	Bajo Valor
Administrador(es)	BCB	ACCL S.A.	ACCL S.A.	EDV S.A.	ATC S.A, Linkser S.A, Banco Prodem	ESPM E-FECTIVO S.A.; Banco de Crédito; Banco Nacional de Bolivia
Participantes	Bancos; Entidades Financieras de Vivienda; Cooperativas de Ahorro y Crédito; Agencias de Bolsa	Bancos	Bancos	Bancos; Entidades Financieras de Vivienda; Cooperativas de Ahorro y Crédito; AFP; Empresas de Seguros, Agencias de Bolsa y otros	Bancos; Entidades Financieras de Vivienda; Cooperativas de Ahorro y Crédito	Público en general y empresas comerciales y de servicios
Liquidación	Híbrida	Neta en tiempo diferido				Bruta en tiempo real
Denominación monetaria	Bs, \$us, UFV	Bs, \$us	Bs, \$us	Bs, \$us, UFV, MVDOL	Bs, \$us	Bs
Valor procesado 2015 (En millones de Bs) (En millones de \$us)	470.859 68.638	151.131 22.031	93.800 13.673	111.927 16.316	3.936 574	859 125
Importe promedio diario procesado (En millones de Bs)	1.876	602	374	446	16	3
Número de operaciones 2015	97.807	1.927.552	2.034.640	46.231	16.239.731	24.724.392
Var % 2015 / 2014						
Valor	5	21	-6	15	9	183
Número	24	48	-4	-9	10	1070
Valor medio por Transacción (En Bs)	4,81 millones	0,08 millones	0,05 millones	2,42 millones	242	35

FUENTE: Administradora de Cámaras de Compensación y Liquidación (ACCL SA) S.A., Administradora de Tarjetas de Crédito S.A.(ATC), Entidad de Depósito de Valores S.A. (EDV), Empresa de Servicios de Pago Móviles E-FECTIVO S.A. (ESPM) y Banco Central de Bolivia (BCB)

ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

4. Análisis de riesgos

La gestión de riesgos en el ámbito del sistema de pagos implica un conjunto de tareas críticas que son realizadas periódicamente por el BCB como parte de la vigilancia. Estas actividades permiten identificar, medir y mitigar riesgos que puedan incidir negativamente sobre la fluidez de los pagos y la estabilidad del sistema financiero. Bajo este propósito, el BCB concentra gran parte de sus esfuerzos en el desarrollo de nuevas técnicas y metodologías para gestionar los riesgos de crédito, liquidez, operativo y sistémico.

4.1. Riesgo de liquidez

El riesgo de liquidez en el ámbito del sistema de pagos está definido como la probabilidad de que entidades financieras participantes no puedan cumplir con sus obligaciones de pago en un momento presente, pero que sí podrían cumplirlas en períodos posteriores.

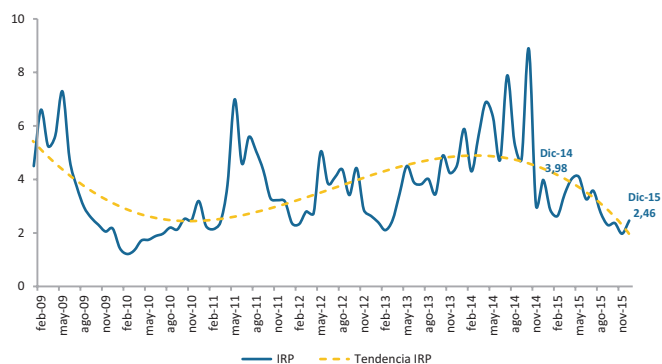
Estas demoras podrían tener implicaciones sistémicas en caso de que la liquidez del sistema no estaría disponible inmediatamente, en casos extremos ello ocasionaría fallas consecutivas en los pagos del sistema. Por esta razón el seguimiento y análisis pormenorizado de las fuentes de liquidez de los distintos sistemas se constituyen en una tarea continua que desarrolla el BCB. Para este propósito se presentan los siguientes indicadores.

Índice de Rotación de Pagos

El objeto de este indicador es identificar presiones de liquidez en el sistema de pagos que podrían surgir por la demanda de fondos de entidades participantes por motivos transaccionales.

Su cálculo deriva del cociente entre importe de los pagos de alto valor y las cuentas operativas⁸. A diciembre de 2015, la liquidez requerida para la realización de pagos alcanzó a 2,46 veces del saldo de las cuentas operativas, este resultado fue menor al observado en el mismo período de 2014 (3,98). En términos generales, durante la gestión no se identificaron presiones de liquidez significativas que pudieran alterar el normal flujo de los pagos de alto valor (Gráfico 17).

GRÁFICO 17
ÍNDICE DE ROTACIÓN DE PAGOS



FUENTE: BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

⁸ Las cuentas operativas son los fondos constituidos en el BCB por las entidades financieras que son utilizados para la liquidación de las operaciones a través del LIP.

Índice de Riesgo de Liquidación

En Bolivia los sistemas de pago minoristas (cheques y órdenes de pago vía ACH) y de valores desmaterializados liquidan sus operaciones en el sistema LIP del BCB. Esta liquidación se realiza bajo la modalidad neta diferida proceso que involucra un riesgo de liquidación que es aproximado a través del importe a liquidar por un sistema particular y los procesados por el sistema de mayor importancia sistémica: LIP.

En directa proporción con los resultados, es posible apreciar cuales son los sistemas que requieren mayor atención y monitoreo para prevenir eventos que puedan comprometer la normal fluidez de los pagos. Como parámetro de referencia, el Banco Central Europeo considera que debe prestarse especial atención a aquellos sistemas que procesan más del 10% del valor del sistema de pagos de alto valor.

En todos los casos los resultados fueron mayores al valor referencial, se destacó que el indicador del sistema de órdenes de pago - ACH repuntó gracias a una mayor actividad en 2015, EDV también tuvo un incremento aunque en menor proporción, mientras que el sistema CCC registró una disminución de 2pp. con relación a la gestión anterior. Con estos resultados el BCB continuó con el monitoreo de las suficiencias de liquidez de los sistemas citados (Gráfico 18). Actualmente, existen medidas incluidas en la normativa para asegurar el proceso de compensación y liquidación las cuales han sido suficientes para mitigar el riesgo de liquidación.

Concentración horaria de las operaciones

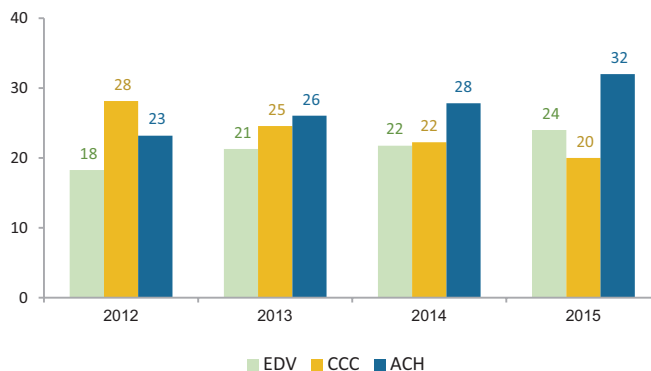
Una excesiva concentración de las operaciones procesadas en determinadas franjas horarias del día podría ocasionar entrambamientos en la cadena de pagos debido a las mayores exigencias de fondos y por ende incrementar los niveles de exposición al riesgo de liquidez. Para el caso boliviano el análisis está orientado al LIP que opera diariamente de Hrs. 7:00 a 19:00, lapso en cual procesa operaciones de las entidades financieras y de los otros sistemas de pago.

En la gestión 2015 se observó un incremento en la concentración de las operaciones en las primeras horas del día, tanto de la mañana como de la tarde (09:31-10:30 y 14:31-15:00). Esta información ayudó a que la administración del LIP enfoque su apoyo operativo y de soporte en estas franjas horarias para asegurar la continuidad de las operaciones (Gráfico 19).

Mecanismos de provisión de liquidez

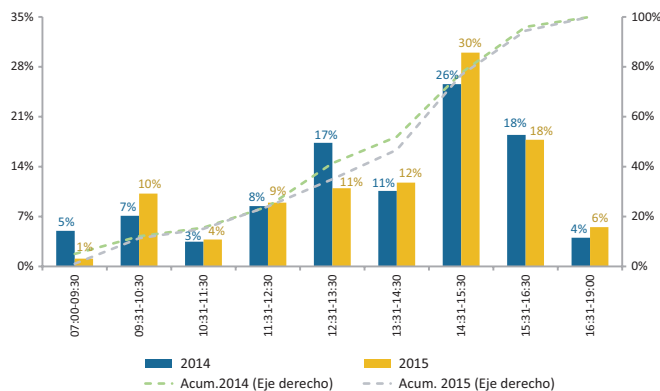
El sistema LIP administrado por el BCB apoya operativamente la provisión de liquidez del sistema

GRÁFICO 18
ÍNDICE DE RIESGO DE LIQUIDACIÓN



FUENTE: ACCL y EDV
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

GRÁFICO 19
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS OPERACIONES DURANTE EL DÍA



FUENTE: BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

financiero a través de distintos mecanismos. Esta tarea contribuye a gestionar el riesgo sistémico y evitar posibles *shocks* que podrían surgir como resultado de insuficiencias temporales de fondos.

En 2015, los requerimientos de liquidez del sistema financiero en MN y ME fueron menores en comparación a la gestión anterior. Las operaciones interbancarias registraron caídas del orden de Bs1.983 millones (18%) en MN y de Bs7.735 millones (78%) en ME. De igual manera las operaciones de crédito con garantía del Fondo RAL (Requerimiento de Activos Líquidos) alcanzaron importes de Bs15 millones en MN y Bs182 millones en ME, lo que representó caídas de 98% y 74%, respectivamente con relación a 2014.

Por su parte, el mecanismo de crédito de reporto con el BCB en MN, también registró una disminución en 2015, alcanzó un importe de Bs491 millones menor en 91% (Bs5.137 millones) con relación a la gestión anterior. (Gráfico 20)

La menor demanda de fondos pone en evidencia los altos niveles que liquidez con que cuenta el sistema financiero.

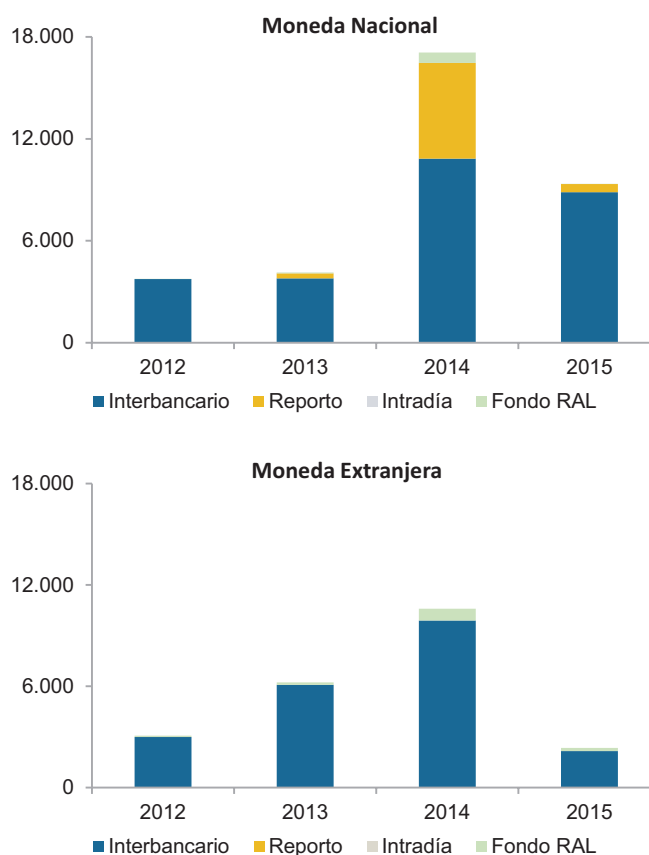
4.2. Riesgo operativo

El riesgo operativo deriva de fallas humanas, tecnológicas y de procesos internos. Éste se constituye en un factor crítico para el normal funcionamiento de los sistemas de pagos puesto que una falla operativa puede derivar en un riesgo de liquidez, asimismo, exige que instancias especializadas asuman su gestión para garantizar la continuidad de las operaciones. Para ello se deben identificar variables y/o procesos críticos que pudieran ocasionar la materialización del riesgo, e implementar medidas de mitigación que minimicen los posibles daños.

Para apoyar la gestión de contingencias operativas, el BCB cuenta con la Administración y la Mesa de Ayuda del LIP. Estas instancias proveen un seguimiento continuo de la operativa y asisten oportunamente a los participantes.

Durante 2015 atendieron 273 eventos de contingencia de las cuales 202 correspondieron a contingencias administrativas⁹ y 71 de comunicaciones¹⁰ (Gráfico 21), el número de eventos fue mayor en 102 con relación a las registradas en 2014, este incremento se debió principalmente a factores inherentes al proceso de incorporación de nuevos participantes (entidades

GRÁFICO 20
REQUERIMIENTOS DE LIQUIDEZ SEGÚN
DENOMINACIÓN MONETARIA
(Expresado en millones de bolivianos)



	2012	2013	2014	2015
Intradía	0	0	0	0
MN	0	0	0	0
ME	0	0	0	0
Interbancario	6.757	9.882	20.736	11.018
MN	3.754	3.796	10.838	8.855
ME	3.003	6.086	9.898	2.163
Reporto	0	293	5.628	491
MN	0	293	5.628	491
ME	0	0	0	0
Fondo RAL Tramo I y II	72	193	1.307	197
MN	1	45	609	15
ME	71	149	698	182
TOTAL	6.829	10.369	27.671	11.705

FUENTE: ASFI-BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

9 Relacionadas por lo general a problemas en la gestión interna de cada participante.

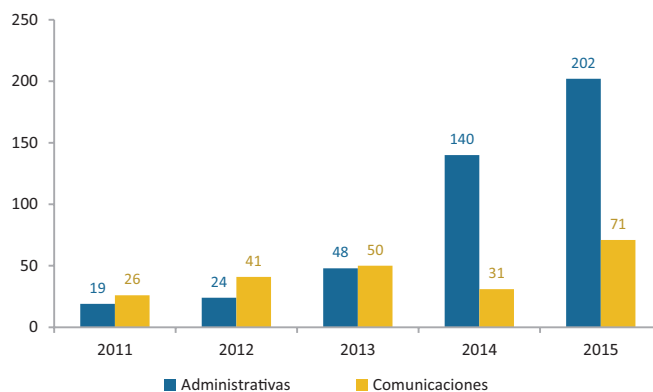
10 Relacionadas a problemas en los canales de comunicación de los participantes, caída de sus sistemas o servidores, errores de conexión con el LIP y problemas con sus proveedores de red y cortes de energía eléctrica.

financieras) al sistema LIP. La normal liquidación de las operaciones no sufrió contratiempos, puesto que las contingencias fueron oportunamente atendidas de acuerdo a protocolos previamente establecidos.

Para efectos de gestión del riesgo operativo del sistema LIP, desde la gestión 2014 se estimó el *VaR Op* (*Value at Risk – Operational*).¹¹

Los parámetros muestran que el *VaR Op* a diciembre 2015 alcanzó a Bs56,38 millones, de los cuales Bs9 millones se constituía en *pérdida esperada* esta cifra estaba coberturada en casi 86 veces por el crédito intradía o dicho de otra manera 86 operaciones erróneas hubieran sido cubiertas por este mecanismo de liquidez en un día operativo por lo que no hubieran ocasionado riesgos por incumplimiento. En tanto que la pérdida no esperada alcanzó a Bs47,31 millones, a su vez este importe estuvo cubierto en casi 125 veces por el mecanismo de liquidez Fondo RAL Tramo I (Cuadro 3).

GRÁFICO 21
NÚMERO DE CONTINGENCIAS DEL LIP



FUENTE: BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

CUADRO 3
PARÁMETROS DE RIESGO OPERATIVO

Probabilidad (Número eventos =0) en %	23,82
95% Value at Risk-Operational	56,38
Pérdida Esperada (A)	9,07
Provisión de primera línea -Crédito intradía (B)	777,46
Ratio de cobertura (B / A)	85,73
Pérdida no Esperada (C)	47,31
Provisión de segunda línea -Crédito Fondo RAL Tramo I (D)	5.910,2
Ratio de cobertura (D / C)	124,92

FUENTE: BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

¹¹ Value at Risk está definido como la pérdida potencial en un periodo determinado y con un nivel especificado de significancia estadística.

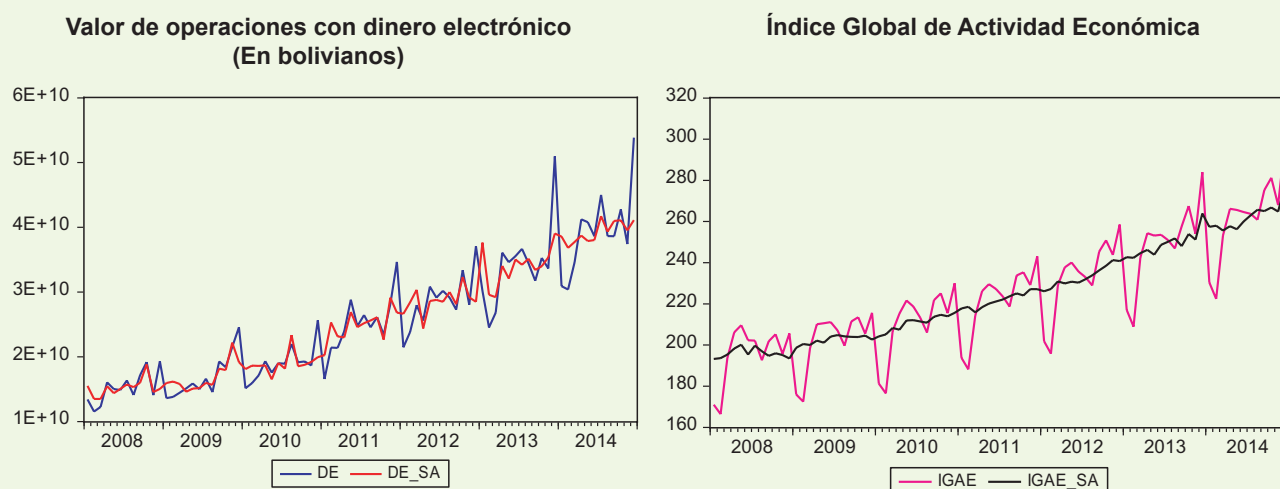
RECUADRO 2

PRONÓSTICO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA BASADO EN OPERACIONES ELECTRÓNICAS

La estimación de los movimientos futuros que puedan producirse en la actividad económica es un tema de interés general, pues posibilita la implementación de medidas anticipadas de política por parte de las autoridades, además, se constituye en información importante para la toma de decisiones de los agentes económicos.

En Bolivia las transacciones electrónicas incluyen una proporción significativa de los pagos que son realizados en la economía por conceptos del gasto de consumo, inversión (pública y privada), demanda externa, demanda de bienes y servicios intermedios, entre otros. De acuerdo con estimaciones del Banco Central de Bolivia, en la gestión 2014 aproximadamente el 65% del valor de las transacciones en la economía boliviana fueron efectuados con dinero electrónico con instrumentos electrónicos de pagos como órdenes de pago, tarjetas (crédito y débito) y billeteras móviles.

Coherente con estos argumentos es factible afirmar que el valor global de las operaciones con dinero electrónico se constituya en una variable que sintetiza información relevante sobre la evolución de la actividad económica y que por lo tanto se constituya en una variable que contribuya a su pronóstico. A continuación se presentan las series originales (*DE* e *IGAE*) y desestacionalizadas (*DE_SA* e *IGAE_SA*):



Fuente: INE y BCB

Para fundamentar la construcción de modelos cuantitativos y la consiguiente estimación de los pronósticos, se tomó como base teórica la ecuación de cambios de la teoría cuantitativa del dinero (Fisher, 1911). En su formulación original, esta teoría dividió el stock de dinero de la economía en billetes y monedas (M) y depósitos vista (M'), y separó sus respectivas velocidades de circulación (V , V'). Al producto del stock de depósitos vista y su velocidad se denominó circulación total de los depósitos (E).

$$M V + M' V' = P Q$$

↓
 E

Para su análisis (E) fue aproximada por el valor global de las operaciones con dinero electrónico procesadas por los sistemas de pago en Bolivia (DE^*). Asimismo, debido a la dificultad del cálculo de (PQ) que representa el precio promedio ponderado de cada bien y la suma de los bienes demandados, este término fue asumido como el producto interno bruto nominal (PY).

$$DE^* = PY$$

Una vez hallada esta igualdad, se deflactó ambos términos por el índice de precios, aplicando variaciones y finalmente asumiendo la equivalencia entre (Y) e ($IGAE$) se tiene una relación proporcional entre las variaciones de DE e $IGAE$:

Evidencia para el caso boliviano

Se evidencia empíricamente una relación a largo plazo, entre *DE* e *IGAE* (Índice Global de Actividad Económica) a través de un test de cointegración (Johansen, 1995) Anexo 1.

Una vez hallada evidencia sobre la cointegración entre variables, se efectuó una prueba de causalidad (Granger) con el fin de establecer que variable contiene información histórica que explique el comportamiento de la otra. Los resultados obtenidos señalan que *DLDE* causa a *DLIGAE*¹² en el sentido Granger al 5% de significancia (Anexo 1)

Asimismo, por medio de un modelo de Vector de Corrección de Errores se estableció una relación positiva entre las variables consideradas:

Modelo de Vector de Corrección de Errores M05-2008 a M12-2014

Relación de equilibrio a largo plazo	Velocidad de ajuste <i>LIGAE</i>
$(LIGAE = 0,3088 LDE - 1,9697$ $(0,01738)$ $[-17,7636]^*$	- 0,07801

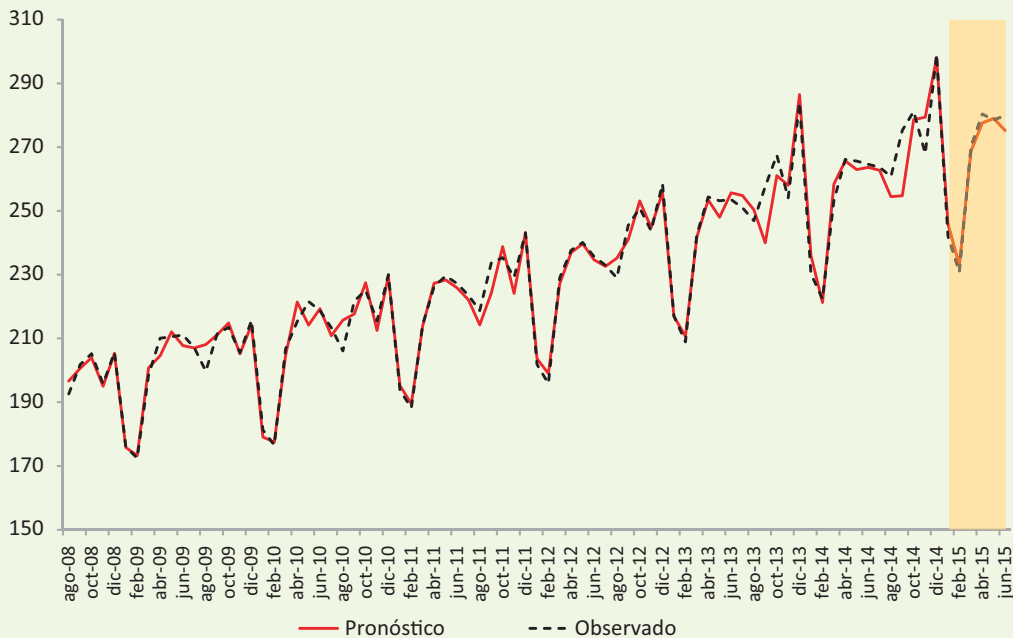
Para evaluar la dinámica de las relaciones entre las variables, se estimaron las funciones impulso-respuesta (FIR), en los mismos se observa que *VP_IGAE* responde a shocks de (*VP_DE*), mismo que tarda dos meses en alcanzar su nivel máximo, también se observa una respuesta importante en el cuarto mes, posteriormente este efecto va disminuyendo paulatinamente (Anexo 1).

Para el pronóstico de corto plazo de *IGAE* se estimó un modelo de Redes Neuronales Artificiales (RNA). Las siguientes series de tiempo muestran los pronósticos dentro y fuera de muestra del modelo.

Los pronósticos fuera de muestra fueron estimados para el primer semestre de 2015.

Los resultados gráficos permitieron observar que el modelo RNA capturó adecuadamente las fluctuaciones y comportamiento de la serie original.¹³

IGAE observado y pronosticado - Modelo RNA

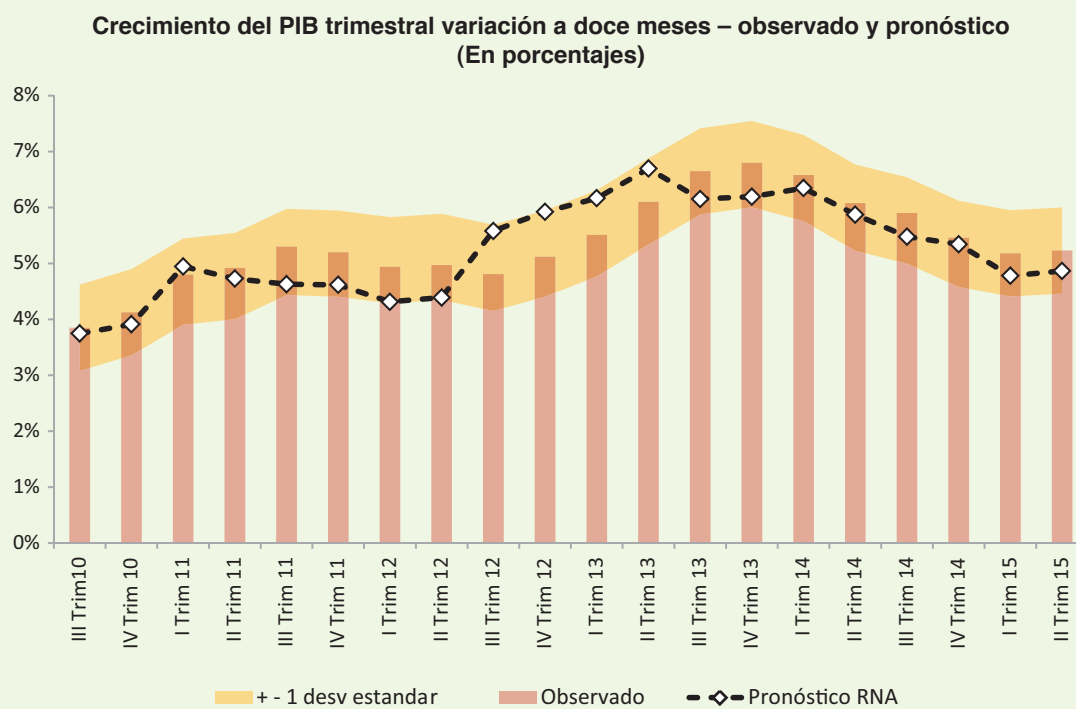


12 DLDE y DLIGAE corresponden a las primeras diferencias de LDE y LIGAE respectivamente.

13 De igual forma se estimó un modelo de Vectores Autorregresivos Irrestringido para pronósticos de corto plazo del IGAE.

Para evaluar la precisión de los pronósticos con el crecimiento económico registrado en los últimos 5 años se tomó en cuenta el crecimiento del PIB trimestral - variación a doce meses.

En el siguiente gráfico se puede observar que los pronósticos del modelo se mantuvieron en la banda de dispersión (± 1 desviación estándar). En términos generales los pronósticos arrojados se ajustaron muy bien a los datos observados.



La evidencia empírica hallada a través de la estimación de modelos y pronósticos, sugiere que la actividad transaccional derivada de las operaciones con dinero electrónico en Bolivia está asociada a la actividad económica, en consecuencia, ello hace posible anticipar su evolución en el corto plazo.

Referencias

Cáceres, J., (2015). Pronóstico de la actividad económica con base en operaciones electrónicas - Caso boliviano. Banco Central de Bolivia. Documento de Trabajo Interno.

Franses, P. and D. Van Dijk (2000), Nonlinear Time Series Models in Empirical Finance, Cambridge University Press, United States of America

Fisher I., (1911), The purchasing power of money, its determination and relation to credit, interest and crises, The Macmillan Company, United States of America

Gonzales, S., (2000). "Neural networks for macroeconomic forecasting: a complementary approach to linear regression models", Bank of Canada, Working Paper No. 2000-7

4.3. Riesgo sistémico

Altos niveles de exposición al riesgo sistémico en el ámbito del sistema de pagos de pagos podrían desencadenar fallas sucesivas en las entidades financieras y comprometer la estabilidad del sistema en su conjunto. Es decir produciría un efecto dominó de contagio financiero entre entidades interconectadas.

En sentido el BCB desde 2012, analiza el riesgo sistémico a partir de las redes que se conforman por las interconexiones transaccionales entre entidades financieras, la identificación de agentes sistémicamente importantes y una prueba de tensión basada en la simulación del incumplimiento de pagos. Las interconexiones transaccionales resultan por las transferencias de fondos que son ordenadas por las entidades financieras y procesadas por el sistema de pagos de alto valor LIP.

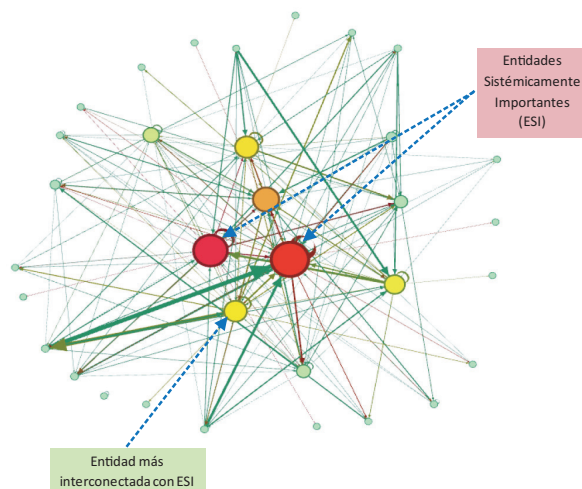
Un análisis general, con datos del 31 de diciembre de 2015 muestra que la red transaccional estaba conformada por 34 participantes y conectadas a través de 224 aristas, en promedio las entidades financieras se conectaron con otras 7 entidades, el nivel de conectividad de la red fue baja (0,20) y una tercera parte de las duplas conformadas (46%) se conectaron a una tercera entidad (Gráfico 22).

Una vez analizado el grado de conectividad de la red se procede a identificar a los agentes sistémicamente importantes a través del criterio de capacidad de intermediación, para lo cual estimaron los resultados de los indicadores (*betweenness centrality*, *HITS* y *PageRank-Google*). Las magnitudes de estos indicadores señalan que dos entidades (EIF6 y EIF14) son las que cumplen una función preponderante para que la red se mantenga conectada y para que los fondos circulen (Cuadro 4).

Con esta información se simuló el incumplimiento de los pagos de las dos instituciones financieras identificadas y se evaluó el efecto de un posible contagio sobre una tercera entidad que estuvo estrechamente conectada.

En el Gráfico 23 se presentan el saldo de la cuenta operativa simulada de la entidad que estuvo conectada con las entidades sistémicamente importantes durante la fecha de análisis, se pudo observar que EIF 9 hubiese registrado una caída de Bs21 millones en su liquidez ante una eventual caída de EIF 6 (línea azul) y de Bs50 millones adicionalmente ante la caída de EIF 14 (línea verde), no obstante sus niveles de liquidez, medida como el excedente de encaje legal, se mantuvieron en niveles altos.

GRÁFICO 22
ESTRUCTURA Y METRICAS DE LA RED
TRANSACCIONAL – LIP



Periodo	Nro. de nodos	Nro. de aristas	Grado promedio de nodo	Coefficiente de agrupamiento	Densidad de la red	Longitud media
2014	27	117	4,33	0,32	0,17	2,00
2015	34	224	6,59	0,46	0,20	1,88

FUENTE: BCB
ELABORACIÓN: BCB - Gerencia de Entidades Financieras

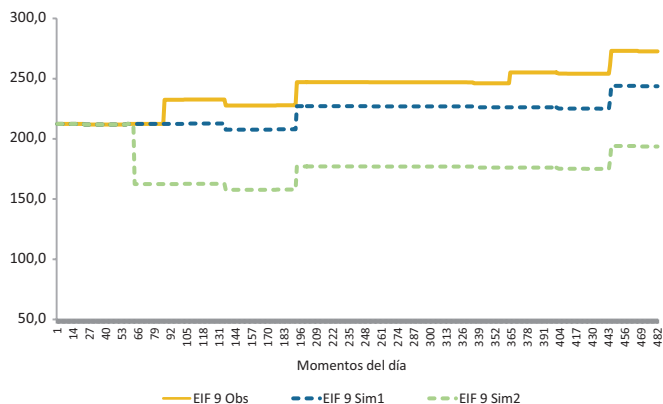
CUADRO 4
METRICAS DE LAS ENTIDADES PARTICIPANTES EN EL LIP

	<i>Betweenness Centrality</i>	<i>Authority</i>	<i>Hub</i>	<i>PageRank</i>
CC1	86,83	0,06	0,06	0,06
EIF 1	31,41	0,07	0,07	0,06
EIF 2	0,00	0,01	0,01	0,01
EIF 3	12,84	0,05	0,05	0,04
EIF 4	60,72	0,05	0,06	0,04
EIF 5	16,63	0,04	0,04	0,04
EIF 6	122,11	0,07	0,08	0,07
EIF 7	73,50	0,08	0,09	0,07
EIF 8	1,91	0,02	0,02	0,03
EIF 9	3,94	0,03	0,03	0,03
EIF 10	3,03	0,02	0,02	0,01
EIF 11	0,73	0,02	0,02	0,02
EIF 12	40,67	0,05	0,06	0,05
EIF 13	1,00	0,02	0,02	0,02
EIF 14	138,24	0,09	0,09	0,08
EIF 15	70,83	0,05	0,06	0,04
CC2	0,33	0,02	0,02	0,02
CC3	28,64	0,05	0,06	0,05
EIF 16	1,08	0,02	0,02	0,02
EIF 17	0,29	0,02	0,02	0,02
EIF 18	3,31	0,03	0,04	0,03
EIF 19	0,00	0,01	0,00	0,01
EIF 20	2,14	0,02	0,02	0,02
CC4	0,50	0,02	0,02	0,02
EIF 21	0,00	0,01	0,00	0,01
EIF 22	0,31	0,01	0,01	0,01
EIF 23	0,00	0,01	0,00	0,01
EIF 24	0,00	0,01	0,00	0,01
EIF 25	0,00	0,01	0,00	0,01
EIF 26	0,00	0,01	0,01	0,01
EIF 27	0,00	0,01	0,00	0,01
EIF 28	0,00	0,01	0,00	0,01
EIF 29	0,00	0,01	0,00	0,01
EIF 30	0,00	0,01	0,01	0,04

FUENTE: BCB
ELABORACIÓN: BCB - Gerencia de Entidades Financieras

Con esta prueba de tensión se corrobora la solidez de la principal estructura transaccional del sistema financiero (SPE). En conclusión, los grados de exposición del sistema financiero nacional al riesgo de contagio directo y consiguientemente al riesgo sistémico registraron niveles bajos.

GRÁFICO 23
SALDOS OBSERVADOS Y SIMULADOS
DE CUENTAS OPERATIVAS
(Expresado en bolivianos)



FUENTE: BCB
 ELABORACIÓN: BCB - Gerencia de Entidades Financieras

Glosario de términos

Automated Clearing House (ACH)

Un sistema de compensación electrónico en el que las órdenes de pago son intercambiadas entre instituciones financieras, principalmente a través de medios magnéticos o redes de telecomunicación, y son administradas por un centro de procesamiento de datos.

Agencia de bolsa

Es una empresa autorizada para comprar y vender valores, usualmente por encargo de terceros, cobrando para sí una comisión por sus servicios con cuenta en la Entidad de Depósito de Valores S.A. que le permite operar de manera bursátil.

Bolsa Boliviana de Valores (BBV)

La Bolsa Boliviana de Valores es una empresa privada, constituida como sociedad anónima, con fines de lucro. Su principal objetivo es promover un mercado de valores regular, competitivo, equitativo y transparente, proporcionando infraestructura, sistemas y normas para canalizar eficientemente el ahorro de los inversionistas hacia empresas e instituciones privadas y estatales, que requieran de tales recursos para financiar proyectos productivos y de desarrollo.

Cámaras Electrónicas de Compensación (CEC)

Empresas de Servicios Financieros Complementarios que tiene como objeto el procesamiento automático y centralizado de la compensación y liquidación de Órdenes de Pago generadas a partir de Instrumentos de Pago y otras actividades accesorias..

Certificado digital

En el ámbito de la firma digital, es un documento electrónico que vincula una llave pública con el firmante, cuya finalidad es la de acreditar su identidad.

Coefficiente de adecuación patrimonial

Activos ponderados por riesgo con relación al patrimonio neto.

Compensación

Proceso consistente en la transmisión, conciliación y, cuando corresponde, confirmación de las órdenes de pago, previo a la liquidación. La compensación incluye el establecimiento de posiciones finales que reemplazan los derechos y obligaciones individuales de cada orden de transferencia aceptada en un sistema por una obligación o derecho neto para cada participante.

Contingencia

Falla técnica o administrativa que afecta la operativa normal de procesamiento de órdenes de pago.

Crédito intradía

Este crédito es desembolsado y pagado en el mismo día, no tiene costo y su colateral está constituido por una fracción del primer tramo del Fondo RAL (Fondo de Requerimiento de Activos Líquidos) de la entidad financiera hasta el límite que el BCB determine. Su objetivo es facilitar los pagos a través del LIP.

Crédito de liquidez con garantía del Fondo RAL

Mecanismo que provee liquidez de corto plazo. Los participantes pueden hacer uso de este instrumento en dos tramos: a) en el primer tramo la entidad puede solicitar un monto igual o menor al 40% de sus activos en el Fondo RAL, es de acceso automático, irrestricto con plazo hasta 7 días y renovable; b) en el segundo tramo la entidad puede obtener recursos adicionales equivalentes al 30% de sus activos en el fondo para lo cual requiere de una solicitud justificada y el plazo del crédito no puede extenderse a más de 7 días continuos ó 10 discontinuos durante 2 periodos seguidos de cómputo de encaje (4 semanas). Las tasas de interés cobradas por el BCB por los créditos con garantía del Fondo RAL son fijadas semanalmente por el Comité de Operaciones de Mercado Abierto en relación directa con tasas de reporto del BCB.

Ciclo

Proceso continuo que comprende las etapas de compensación de instrumentos de pago y liquidación de las posiciones multilaterales netas de los participantes. Un ciclo puede tener dos o más sesiones.

Efectivo

Billetes y monedas de curso legal

Empresa de Servicios de Pago (ESP)

Empresa de servicios financieros complementarios que cuenta con licencia de funcionamiento otorgada por la ASFI para prestar servicios de pago.

Entidad de Depósito de Valores (EDV)

Entidad que provee servicios de custodia, administración y liquidación de valores desmaterializados con tecnología, seguridad y calidad.

Entrega contra pago

Procedimiento por el cual la compensación y la liquidación de una operación se realizan simultáneamente y de forma inseparable.

Firma digital

Cadena de caracteres generados por un método criptográfico asimétrico, que se adjunta o asocia a un documento electrónico para asegurar su autenticidad, integridad y no repudio.

Instrumento Electrónico de Pago

Dispositivo o documento electrónico que permite al titular y/o usuario originar órdenes de pago y/o efectuar consultas de cuentas asociadas con el instrumento. Los Instrumentos Electrónicos de Pago son: La billetera móvil, dispositivos o documentos electrónicos que permiten originar transferencias de fondos, tarjetas electrónicas (de crédito, débito y prepagada), y otros autorizados por el Directorio del BCB.

Límite de posición multilateral neta deudora

Importe deudor máximo, en cada denominación monetaria y a nivel nacional, que un participante puede registrar como posición multilateral neta deudora durante un ciclo.

Liquidación

Débito abono que salda obligaciones con respecto a órdenes de pago o de títulos valores entre dos o más participantes, de acuerdo con los resultados de la compensación. La liquidación se puede procesar a través de las cuentas corrientes y de encaje, las cuentas de encaje, las cuentas liquidadoras de cámaras y de liquidación.

Liquidación Bruta en Tiempo Real

Liquidación continua (en tiempo real) de órdenes de pago electrónicas de transferencia de fondos o de valores de forma individual, es decir, de una en una, sin neteo.

Neteo

Acuerdo para compensar posiciones u obligaciones por parte de los participantes de un proceso. El neteo reduce un gran número de posiciones u obligaciones individuales a un menor número de obligaciones o posiciones.

Orden de pago

Instrucción o mensaje por el que un ordenante solicita la transferencia de fondos a favor de un beneficiario, deposita o retira efectivo, o realiza el retiro de efectivo en comercios, mediante el uso de Instrumentos de Pago.

Participante

Entidad habilitada en el sistema de una cámara electrónica de compensación, empresa de servicios de pago, o en el LIP para enviar y recibir instrumentos de pago.

Posición multilateral neta

Suma del valor de todos los instrumentos de pago a favor de un participante durante un ciclo, menos la suma del valor de todos los instrumentos de pago en su contra. Si el resultado es positivo, el participante se encuentra en una posición multilateral neta acreedora ante la CEC. Si el resultado es negativo, se encuentra en una posición multilateral neta deudora ante la CEC.

Principios para infraestructuras del mercado financiero

Documento publicado en abril de 2012 por el Comité Técnico de la Organización Internacional de Reguladores de Valores y el Comité de Sistemas de Pago y Liquidación, en sustitución de los Principios Básicos para los sistemas de pago de importancia sistémica (2001), las Recomendaciones para los sistemas de liquidación de valores (2001) y las Recomendaciones para entidades de contrapartida central (2004).

Los Principios tienen como objetivos fundamentales reforzar la seguridad y eficiencia de los servicios prestados por las IMF, limitar el riesgo sistémico y potenciar la transparencia y estabilidad financiera; para ello pretenden armonizar y reforzar los estándares y recomendaciones internacionales existentes.

Punto de Venta (*Point of Sale* – POS)

Dispositivo que permite el uso de instrumentos electrónicos de pago en puntos de venta de bienes y servicios para procesar órdenes de pago por contacto o proximidad, la información es capturada en comprobantes de papel o por terminales electrónicas diseñadas para transmitir la información.

Reglamento de servicios de pago, instrumentos electrónicos de pago, compensación y liquidación

Reglamento que tiene por objeto normar, en el ámbito del sistema de pagos nacional, los servicios e Instrumentos Electrónicos de Pago y la compensación y liquidación derivada de estos instrumentos; establecer el marco general para la creación, constitución y funcionamiento de las Cámaras de Compensación y Liquidación y de las Empresas de Servicios de Pago, y; normar las actividades de vigilancia y supervisión del sistema de pagos nacional.

Reglamento Interno de Operaciones

Documento de una Cámara Electrónica de Compensación o de Entidad de Servicios de Compensación y Liquidación que establece de forma expresa el libre acceso de los participantes y que incluye: definición y alcance de servicios prestados, derechos, obligaciones y responsabilidades de los participantes, procesos de compensación, liquidación y mecanismos de garantía, criterios de admisión y exclusión de participantes, tarifas, procedimientos de contingencia.

Remesa internacional

Transferencia electrónica de fondos desde/hacia el exterior, con las particularidades que el ordenante y/o el beneficiario no mantienen una cuenta asociada al Instrumento Electrónico de Pago.

Reporto con el BCB

Consisten en la compra de valores por parte del Banco Central de Bolivia (reportador) a entidades financieras autorizadas (reportado), normalmente por una fracción de su precio de curva, con el compromiso de ambas partes de efectuar la operación inversa al cabo de un plazo a precios definidos previamente.

Riesgo de crédito

Se materializa cuando un participante de un sistema de pagos no puede hacer frente a sus obligaciones en la fecha de vencimiento ni en una fecha futura. La causa principal de este riesgo es la insolvencia del participante.

Riesgo operacional

Es el riesgo de que deficiencias en los sistemas de información o en los controles internos, errores humanos o fallos de gestión puedan causar los riesgos de crédito o de liquidez.

Riesgo de liquidez

Surge cuando uno o varios participantes de un sistema de pagos no pueden hacer frente a sus obligaciones financieras en el momento en que deben ser liquidadas por insuficiencia de fondos, aunque pueden tener la capacidad de hacerlo en algún momento en el futuro. Esta situación no implica que el participante sea insolvente, dado que existe la posibilidad que pueda liquidar sus obligaciones en una fecha posterior no determinada.

Riesgo sistémico

El riesgo de que el incumplimiento de las obligaciones por parte de un participante en un sistema de transferencia (o en general en los mercados financieros) pueda hacer que otros participantes o instituciones financieras no sean capaces a su vez de cumplir con sus obligaciones (incluidas las obligaciones de liquidación en un sistema de transferencia) al vencimiento de las mismas. Tal incumplimiento puede causar problemas significativos de liquidez o de crédito, lo que podría amenazar la estabilidad de los mercados financieros.

Servicio de pago

Conjunto de actividades destinadas a la emisión, adquirencia, administración de Instrumentos Electrónicos de Pago, procesamiento de órdenes de pago, compra y venta de moneda extranjera, envío y pago de/internacionales, envío y recepción de giros internos.

Sistema de pagos nacional

El sistema de pagos es el conjunto de normas, procedimientos, servicios de pago, compensación y liquidación, instrumentos electrónicos de pago y canales electrónicos de pago que hacen posible el procesamiento de órdenes de pago originadas por personas naturales y/o jurídicas. El sistema de pagos hace posible la circulación del dinero en la economía nacional.

Sistema Liquidación Integrada de Pagos (LIP)

Sistema electrónico de liquidación híbrida (bruta en tiempo real y diferida) administrado por el BCB que permite a los participantes enviar y recibir documentos electrónicos para liquidar las operaciones.

Mensajes de texto (SMS)

Servicio disponible en los teléfonos móviles que permite el envío de mensajes cortos entre teléfonos móviles.

Sesión

Fase de un ciclo en la que se efectúan compensaciones que no involucran liquidación.

Servicio de pago

Conjunto de actividades destinadas a la emisión, adquirencia, administración de Instrumentos Electrónicos de Pago, procesamiento de Órdenes de Pago, compra y venta de moneda extranjera, envío y pago de remesas internacionales, envío y recepción de giros internos.

Anexo 1

Test de cointegración

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.1 Critical Value	Prob.
None *	0.151472	14.88548	13.42878	0.0616
At most 1	0.019330	1.581071	2.705545	0.2086

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.1 Critical Value	Prob.
None *	0.151472	13.30441	12.29652	0.0705
At most 1	0.019330	1.581071	2.705545	0.2086

Test de Causalidad

Pairwise Granger Causality Tests

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DLDE does not Granger Cause DLIGAE	78	2.40207	0.0459
DLIGAE does not Granger Cause DLDE		1.19457	0.3213

Test impulso – respuesta

Accumulated Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.

