

INFORME *de*
VIGILANCIA *del*
SISTEMA DE PAGOS

2013



BANCO CENTRAL DE BOLIVIA

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA



**INFORME DE VIGILANCIA DEL
SISTEMA DE PAGOS
2013**

Informe de Vigilancia del Sistema de Pagos 2013

400 copias impresas

Fecha de publicación: mayo 2014

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 **Artes Gráficas Sagitario**

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 | 7 |
| RESUMEN EJECUTIVO | 9 |
| 1. DESEMPEÑO DE LA ECONOMÍA BOLIVIANA | 11 |
| 1.1 Contexto económico | 11 |
| 1.2 Desempeño del sistema financiero | 11 |
| 1.3 Cobertura geográfica de los servicios financieros | 12 |
| 2. INNOVACIONES DE MERCADO E INFORMACIÓN RELEVANTE PARA EL PÚBLICO | 13 |
| 2.1 Las tarjetas de pago con chip - Estándar EMV (Europay, Mastercard y VISA) | 13 |
| 2.2 Antecedentes y evolución del servicio de billetera móvil en Bolivia..... | 14 |
| 3. ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS DURANTE LA GESTIÓN | 16 |
| 3.1 Normativa..... | 16 |
| 3.2 Difusión | 16 |
| 3.3 Seguimiento y monitoreo del sistema de pagos | 17 |
| 3.4 Investigación | 17 |
| 3.5 Aspectos relacionados con la administración del SIPAV | 17 |
| 3.6 Proyectos en curso | 17 |
| 4. MONITOREO Y TENDENCIAS DE LOS SISTEMAS DE PAGO | 18 |
| 4.1 SIPAV | 18 |
| 4.2 Pagos minoristas..... | 18 |
| 4.3 Liquidación de valores | 20 |
| 4.4 Pagos transfronterizos | 23 |
| 4.5 Relación del valor transado en los sistemas de pago y el PIB | 23 |
| 5. ANÁLISIS DE RIESGOS | 28 |
| 5.1 Riesgo de liquidez..... | 28 |
| 5.2 Riesgo operativo | 30 |
| 5.3 Riesgo sistémico..... | 31 |
| RECUADRO 1 | 21 |
| RECUADRO 2 | 25 |
| GLOSARIO DE TÉRMINOS | 33 |

GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1: Crecimiento porcentual del Producto Interno Bruto | 11 |
| Gráfico 2: Cartera y obligaciones con el público | 12 |
| Gráfico 3: Indicador global de desempeño financiero | 12 |
| Gráfico 4: E-FECTIVO S.A.: Valor procesado | 15 |
| Gráfico 5: E-FECTIVO S.A.: Volumen procesado | 15 |
| Gráfico 6: SIPAV: importe promedio y participación porcentual de las operaciones según denominación monetaria | 18 |
| Gráfico 7: Número de operaciones con tarjetas de pagos, cheques ajenos y órdenes electrónicas de transferencia de fondos | 19 |
| Gráfico 8: Participación porcentual del importe procesado en el Sistema de Pagos por tipo de instrumento | 19 |
| Gráfico 9: Importe mensual de operaciones con órdenes electrónicas de transferencia de fondos vía ach y cheques | 19 |
| Gráfico 10: Importe promedio por transacción según instrumento de pago..... | 20 |
| Gráfico 11: Valor de las operaciones con títulos desmaterializados | 20 |
| Gráfico 12: Valor y variación porcentual de las transferencias de remesas internacionales..... | 23 |
| Gráfico 13: Valor procesado en los sistemas de pago / PIB..... | 23 |
| Gráfico 14: Índice de rotación de pagos..... | 28 |
| Gráfico 15: Índice de riesgo de liquidación | 29 |
| Gráfico 16: Distribución porcentual de las..... | 29 |
| Gráfico 17: Requerimientos de liquidez según denominación monetaria..... | 30 |
| Gráfico 18: Número de contingencias del sipav | 30 |
| Gráfico 19: IRO / importe disponible de crédito de liquidez intradía..... | 30 |
| Gráfico 20: Estructura y métricas de la red transaccional – SIPAV | 31 |
| Gráfico 21: Saldos simulados de cuentas operativas..... | 32 |
| Gráfico 22: Agentes sistémicamente importantes | 32 |

CUADROS

| | |
|--|----|
| Cuadro 1: Principales indicadores del sistema financiero | 11 |
| Cuadro 2: Número de puntos de atención de servicios financieros..... | 12 |
| Cuadro 3: E-FECTIVO S.A.: Puntos de atención por departamento..... | 15 |
| Cuadro 4: Métricas de las entidades participantes del SIPAV | 31 |

Presentación

El avance de la tecnología y la expansión de las redes de comunicación han influido notablemente en la forma como se realizan los pagos en la economía. Además de billetes y monedas, actualmente está disponible una amplia gama de instrumentos y canales de pago electrónicos mediante los cuales personas, empresas, instituciones financieras y gubernamentales pueden transferir fondos, de manera segura y eficiente.

Estos cambios también se han reflejado en el país a través de una mayor oferta de instrumentos electrónicos de pago ligados a servicios de ahorro y crédito. Asimismo, el desempeño económico y financiero positivo de los últimos años ha tenido una incidencia importante en el uso y expansión de estos servicios financieros entre la población.

El Banco Central de Bolivia (BCB) ha acompañado este proceso a través de acciones de política como la emisión de normativa y estándares técnicos, difusión de información y el diseño de nuevos esquemas de pago los cuales han permitido establecer el marco operativo y normativo general para la provisión y uso de estos instrumentos.

La atención del BCB también se ha enfocado hacia los mercados financieros donde es vital analizar y gestionar el riesgo sistémico a través de técnicas basadas en el análisis de redes transaccionales complementadas con pruebas de *stress* y la identificación de agentes sistémicamente importantes. El objetivo central es el de preservar la estabilidad financiera y prevenir efectos negativos de crisis sistémicas.

El presente Informe de Vigilancia tiene el objetivo central de 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 ámbito durante la gestión 2013.

En un contexto económico y financiero favorable para el país, en 2013 el sistema de pagos ha continuado experimentando una expansión generalizada de sus operaciones, particularmente las denominadas en bolivianos, destacándose un mayor uso de instrumentos electrónicos de pago y el ingreso del servicio de billetera móvil al mercado. En cuanto a la evaluación de los riesgos (liquidez, operativo y sistémico), los resultados mostraron que el nivel de exposición del sistema de pagos a los riesgos no ha sido representativo.

En el ámbito normativo se efectuaron modificaciones a reglamentos fundamentalmente con el objeto de precisar aspectos técnicos y contribuir a la supervisión de los servicios e instrumentos electrónicos de pago. Finalmente, en el marco del proyecto Liquidación Integrada de Pagos se prosiguieron con las actividades de desarrollo informático y de pruebas de la primera fase del proyecto.

Resumen Ejecutivo

Durante la gestión 2013 el sistema de pagos nacional continuó expandiendo sus operaciones en un contexto económico y financiero favorable. La confianza de los agentes en la moneda nacional para fines transaccionales fue mayoritaria, coherente con los niveles de bolivianización que ha alcanzado la economía.

En condiciones de seguridad jurídica el uso de instrumentos electrónicos de pago en la población fue creciente, destacándose en esta gestión el ingreso del servicio de billetera móvil.

Los sistemas de pago vigilados por el BCB registraron tasas de crecimiento: pagos de alto valor (18%), órdenes electrónicas de transferencia de fondos vía ACH (33%), cheques procesados por la CCC (3%), tarjetas (8%) y valores desmaterializados (38%).

En términos globales el sistema de pagos nacional movilizó aproximadamente 3,8 veces el PIB en 2013, el sistema de mayor incidencia fue el Sistema de Pagos de Alto Valor (SIPAV) con 1,91. Este aspecto refleja el rol importante de las infraestructuras transaccionales en el ámbito de la economía.

En el campo normativo el BCB efectuó modificaciones a la normativa con el objeto de contribuir a la supervisión de los servicios e instrumentos electrónicos de pago.

En 2013, la evaluación de los riesgos asociados al funcionamiento del sistema de pagos mostró que los niveles de exposición a los riesgos financieros continuaron en márgenes tolerables. Los indicadores empleados para evaluar los riesgos de liquidez y sistémico no mostraron cambios sustanciales con respecto a la gestión 2012, los niveles de suficiencia de liquidez continuaron altos.

Desde la gestión 2012 se adoptó la metodología basada en modelos de topología de redes y de pruebas de *stress* para analizar el riesgo sistémico. En 2013 se incorporó la identificación de agentes sistémicamente importantes para un monitoreo más preciso. Los resultados de ambas metodologías pusieron en evidencia la solidez del sistema y las buenas condiciones de las entidades preponderantes para el funcionamiento del sistema de pagos.

El SIPAV, administrado por el BCB, prosiguió operando de manera eficiente y con reducidos niveles de riesgo operativo, lo cual contribuyó a la fluidez de las transacciones en la economía.

1. Desempeño de la Economía Boliviana

El funcionamiento de los sistemas de pagos electrónicos posibilita que los fondos sean transferidos de manera más rápida y eficiente, de tal forma que esos recursos estén disponibles para la realización de nuevas transacciones. La fluidez de las transacciones permite que el dinero esté disponible para propósitos diversos (productivos) y de igual manera contribuye a que los agentes económicos puedan predecir la disponibilidad de fondos y planificar gastos e inversiones con mayor precisión, por ello el buen funcionamiento de los sistemas de pagos contribuye a la eficiencia en la economía.

En el campo de la estabilidad financiera, los sistemas de pagos se constituyen en un importante canal para la distribución y asignación de activos financieros. Su eficiencia y seguridad apoya a la profundización de los mercados y el desarrollo financiero.

1.1 Contexto económico

En la gestión 2013 el sistema de pagos nacional operó en un contexto claramente favorable en el cual el crecimiento económico y la estabilidad financiera apoyaron la expansión de la actividad transaccional en Bolivia. El aumento generalizado de los pagos se caracterizó por una mayor preferencia del boliviano en las transacciones cotidianas y un mayor uso de instrumentos electrónicos de pago.

El crecimiento económico registrado en 2013 fue de 6,78%. Los principales sectores que incidieron en este crecimiento fueron industria manufacturera (1,01%), hidrocarburos (0,93%) y transporte y almacenamiento (0,66%). Por el lado del gasto los niveles de liquidez en la economía incidieron positivamente sobre la demanda interna, variable que continuó impulsando la expansión en la economía. De acuerdo con las previsiones para el desempeño de la actividad económica en 2014, el crecimiento del PIB se situaría alrededor de 5,7% (Gráfico 1).

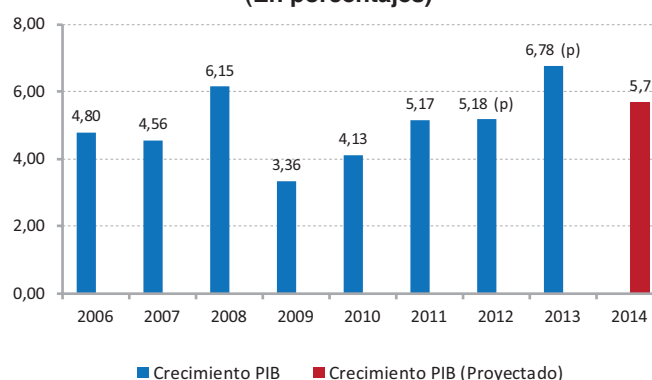
Al cierre de 2013, la inflación anual alcanzó a 6,5%, mayor a la inicialmente prevista pero dentro del rango proyectado de 3,8% a 6,8%. Para la gestión 2014 se prevé que la inflación alcanzará a 5,5%.

1.2 Desempeño del sistema financiero

En 2013 el sistema financiero continuó registrando buenos indicadores que respaldaron su condición estable y solvente.

El nivel reducido de morosidad evidenció la excelente calidad de la cartera crediticia de las instituciones financieras (1,5%). De igual forma, las previsiones

GRÁFICO 1
CRECIMIENTO PORCENTUAL DEL
PRODUCTO INTERNO BRUTO
(En porcentajes)



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

CUADRO 1
PRINCIPALES INDICADORES DEL SISTEMA FINANCIERO
(En porcentajes)

| INDICADORES | 2012 | 2013 |
|--|-------|-------|
| CAPITALIZACIÓN | | |
| Coefficiente de Adecuación Patrimonial (CAP) | 13,6 | 13,5 |
| (Cartera en mora-Previsiones)/Patrimonio | -10,8 | -11,9 |
| CALIDAD DE ACTIVOS | | |
| Índice de morosidad | 1,5 | 1,5 |
| Previsiones/Cartera en mora | 210,7 | 210,5 |
| Cartera reprogramada/cartera bruta | 1,4 | 1,3 |
| EFICIENCIA ADMINISTRATIVA | | |
| Gastos administrativos/Activos+contingente | 4,6 | 4,8 |
| RENTABILIDAD | | |
| Rentabilidad sobre activos (ROA) | 1,5 | 1,2 |
| Rentabilidad sobre patrimonio (ROE) | 15,8 | 13,3 |
| LIQUIDEZ | | |
| Disp.+inversiones temp.+inversiones perm./Pasivos de corto plazo | 80,2 | 79,9 |

FUENTE: ASFI
ELABORACIÓN: BCB - Gerencia de Entidades Financieras

constituidas (210,5%) y los niveles de capitalización (13,5%) reflejaron los elevados niveles de solvencia alcanzados por la industria.

A diciembre 2013, las reservas de liquidez constituidas por las entidades de intermediación financiera cubrían aproximadamente el 80% de las obligaciones de corto plazo (Cuadro 1).

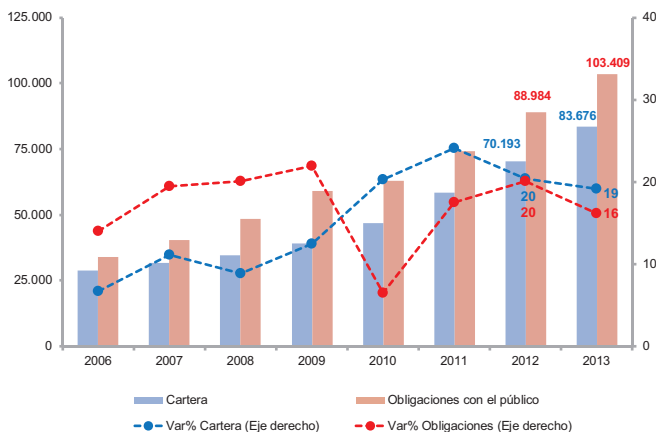
La actividad de intermediación financiera continuó expandiéndose a un ritmo similar al registrado en la anterior gestión. A diciembre 2013 la cartera de créditos y los depósitos del público crecieron en 19% y 16%, respectivamente, con importes de Bs83.676 millones (\$us12.198 millones) en el caso de la cartera créditos y Bs103.409 millones (\$us15.074 millones) en depósitos.

Al cierre de 2013 el Indicador Global de Desempeño Financiero (IGDF)¹ de las entidades de intermediación financiera se situó en el área estable (segmento verde del Gráfico 3). Nuevamente se destacó la evolución del IGDF de las entidades especializadas en microfinanzas, aspecto que estaría explicado por la eficiencia y la consolidación de sus servicios de intermediación que alcanzó esta industria en el país. Para el caso de los bancos comerciales, se observó una caída durante la gestión, no obstante mantuvo su condición estable (Gráfico 3).

1.3 Cobertura geográfica de los servicios financieros

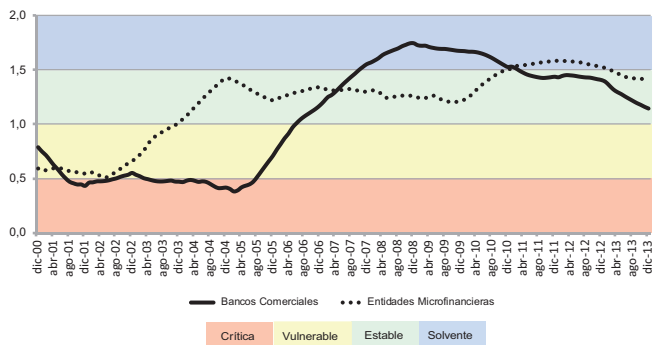
A partir de la gestión 2007 la cobertura geográfica del sistema financiero registró una importante expansión, coherente con el dinamismo de la actividad de intermediación financiera en Bolivia. A diciembre 2013 el número de puntos de atención de servicios financieros alcanzó a 4.820 mayor en 1.195 (33%) con relación al mismo período de 2012. Gran parte de este crecimiento está explicado por el ingreso al mercado de la empresa ESPM E-FECTIVO S.A, quien para la atención al público usuario de billetera móvil habilitó un total de 711 puntos de atención (Cuadro 2). De igual forma, el número de cajeros automáticos y de agencias fijas registró importantes aumentos de 292 (15%) para el caso de los cajeros automáticos y de 137 (14%) para agencias fijas.

**GRÁFICO 2
CARTERA Y OBLIGACIONES CON EL PÚBLICO
(Expresado en millones de bolivianos y porcentajes)**



FUENTE: ASFI
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

**GRÁFICO 3
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 | Caja Externa | Ventanilla | Sucursal | Oficina Ferial | Punto Promocional | Punto de Atención Mandato (*) | Punto de Atención Corresponsal no Financiero | Punto de Atención Corresponsal Financiero | Total |
|------|-----------------|--------------|---------------|-------------------|--------------|------------|----------|----------------|-------------------|-------------------------------|--|---|-------|
| 2007 | 49 | 544 | | 806 | 64 | 98 | 72 | | | 40 | | | 1.673 |
| 2008 | 49 | 603 | | 897 | 112 | 98 | 82 | 4 | | 89 | | | 1.934 |
| 2009 | 50 | 723 | | 1.074 | 170 | 96 | 96 | 21 | | 55 | | | 2.285 |
| 2010 | 49 | 780 | 1 | 1.303 | 248 | 127 | 99 | 23 | | 38 | | | 2.668 |
| 2011 | 50 | 912 | 3 | 1.629 | 277 | 146 | 109 | 15 | 35 | 44 | | | 3.220 |
| 2012 | 51 | 1.011 | 3 | 1.896 | 293 | 143 | 112 | 17 | 65 | | 33 | | 3.625 |
| 2013 | 52 | 1.148 | 4 | 2.188 | 328 | 133 | 114 | 9 | 60 | | 153 | 631 | 4.820 |

(*) A partir de la Circular ASFI/106/2012 de 13 de enero de 2012 se modifica la definición de "Punto de atención por mandato" por el de "Punto de atención corresponsal"

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. Innovaciones de mercado e información relevante para el público

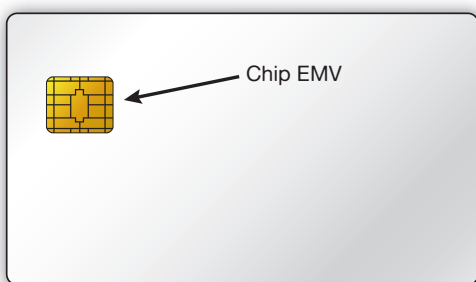
La promoción y mayor difusión de los instrumentos de pago entre los distintos segmentos de la población es también una tarea que ha asumido el BCB con el objetivo de propiciar mayores niveles de inclusión financiera y con ello contribuir al desarrollo financiero y social del país.

2.1 Las tarjetas de pago con chip - Estándar EMV (Europay, Mastercard y VISA)

El estándar EMV consiste en un conjunto de especificaciones para el uso de tarjetas inteligentes (también denominadas *smart card*, tarjeta de circuito integrado o tarjeta chip) en el ámbito del sistema de pagos. Este estándar fue desarrollado de manera conjunta por las empresas Europay, Mastercard y VISA a mediados de la década de los noventa con el objeto de asignar mayores niveles de seguridad de las operaciones de pago.

Un conjunto de estándares técnicos facilita la interoperabilidad entre las tarjetas con chip, cajeros automáticos y puntos de ventas. Se requiere que las tarjetas emitidas posean un chip EMV con los datos del titular y que los dispositivos que procesan las operaciones tengan la capacidad de leer estos datos de manera que puedan interactuar con el programa de la tarjeta y enviar esa información al emisor (entidad financiera) para que este autorice la compra o retiro de dinero.

El elemento central de la aplicación es el microprocesador de la tarjeta (chip) el cual permite almacenar datos, realizar el procesamiento de transacciones e incorporar elementos de seguridad como por ejemplo funciones de encriptación de información.



El estándar EMV presenta las siguientes funcionalidades:

Aplicación de criptogramas. Algoritmos de encriptación y firma digital para garantizar la integridad de los mensajes durante su procesamiento en línea.

Manejo de riesgos y controles para la autorización de transacciones. Permite que el adquirente (administradora de tarjetas para el caso boliviano) pueda definir límites para las transacciones, seleccionar tipos de transacciones y forma de procesamiento, por ejemplo la necesidad de ingresar el PIN para las operaciones de tarjetas de crédito. Conjuntamente con los controles del emisor brindan una adecuada protección contra el uso indebido de la tarjeta.

Procesamiento de verificación del tarjetahabiente. El emisor puede definir entre varias opciones de validación del tarjetahabiente y el uso de un PIN para ser utilizado en operaciones fuera de línea, lo que quiere decir que las transacciones pueden ser procesadas inclusive en situaciones de caída de los sistemas del emisor.

Autenticación fuera de línea. El método de autenticación fuera de línea depende de la capacidad de la tarjeta, se puede escoger entre la autenticación estática y dinámica, siendo la dinámica la más aconsejable ya que permite recalcular el valor de la firma digital en cada transacción.

Entre los beneficios de la implementación del estándar EMV en las tarjetas de pago se incluyen:

- La capacidad que tiene el microprocesador para incluir múltiples aplicaciones y actualizarlas cuando sea necesario.
- Mejoras en el control del riesgo ya que los parámetros de seguridad se pueden personalizar a nivel de la entidad o cliente y ser almacenados en el chip.
- Se abre la posibilidad de procesar operaciones en situación de caída de los sistemas de los

emisores debido a que la validación del PIN se realiza entre la terminal y la tarjeta.

- Optimiza los procesos ya que se reducen las posibilidades de fraude, copia de información en la tarjeta, clonaciones, etc.

En nuestro país el proceso de migración al estándar EMV fue promovido por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI) tomando en consideración la tendencia global y las necesidades internas de dotar de mayores niveles de seguridad a las transacciones con tarjetas y con ello evitar fraudes financieros como la 'clonación' que puedan afectar los intereses del público usuario.

Las especificaciones técnicas que deben cumplir las tarjetas bajo el esquema EMV fueron informadas oportunamente a las entidades financieras a través de reuniones técnicas y formalmente emitidas a través de los Requerimientos Operativos Mínimos de Seguridad para Instrumentos Electrónicos de Pago (SGDB N°016/2012 de 17.04.12) en el marco del Reglamento de Instrumentos Electrónicos de Pago del BCB (Resolución de Directorio N° 126/2011 de 04.10.11).

Esta norma señala que los adquirentes deben instruir a los comercios procesar las transacciones utilizando la lectura chip (numeral 9). Asimismo define un marco de responsabilidades con relación a las transacciones procesadas una vez finalizado el proceso de migración. En este sentido se señala que: a) la responsabilidad por transacciones procesadas con banda magnética que no tengan la capacidad de procesar tarjetas con chip será del adquirente y b) la responsabilidad por transacciones procesadas con tarjetas solamente de banda magnética en una terminal que tenga habilitada la lectura de chip será del emisor que no opere bajo el estándar EMV (numeral 10).

El proceso de migración se llevó a cabo de acuerdo con un cronograma previamente establecido y en el marco de la coordinación interinstitucional ASFI, BCB y el sistema financiero. Al 28 de febrero de 2013 se dispuso que las tarjetas de crédito con banda magnética debieran ser reemplazadas en su totalidad por tarjetas con tecnología chip. A partir del primero de marzo de 2013 los cajeros automáticos debían ser capaces de procesar transacciones en base a tecnología EMV y ninguna tarjeta de débito debía ser emitida sin contar con el chip de seguridad. El proceso de migración al estándar EMV concluyó el 31 de diciembre de 2013² cuando la totalidad de las tarjetas de débito serían reemplazadas con tarjetas chip (Reglamento para la Emisión y Administración de Instrumentos Electrónicos

de Pago, Capítulo II, Recopilación de Normas para Bancos y Entidades Financieras).

En consecuencia, a partir de la gestión 2014 todo el sistema de pagos con tarjetas en Bolivia está operando con el estándar EMV.

El proceso de migración al estándar EMV beneficia al público usuario principalmente, ya que la probabilidad de fraudes como la clonación se reduce sustancialmente y le asigna mecanismos de seguridad robustos a sus transacciones cotidianas. Asimismo, evita que los costos por fraudes en los que incurren las entidades financieras vayan incrementándose.

Con la adopción de esta medida se pretende dotar de adecuados niveles de seguridad y eficiencia a las transacciones con tarjetas y con ello promover el desarrollo del sistema de pagos nacional.

2.2 Antecedentes y evolución del servicio de billetera móvil en Bolivia

En un contexto caracterizado por un notable avance de las telecomunicaciones muchos servicios están aplicando conceptos relacionados con la economía digital (*e-business, e-commerce, e-government, e-money* entre otros) para alcanzar a mayores segmentos de la población. Los servicios financieros no son la excepción, las entidades financieras han incorporado desde hace algunos años una nueva gama de productos basados en la transmisión de información a través de canales digitales para posibilitar transferencias de dinero.

Uno de ellos es la billetera móvil, que es un servicio financiero de almacenamiento y pago de dinero relativamente nuevo en el mercado mundial y de reciente ingreso al mercado boliviano. Es el equivalente electrónico de las billeteras físicas, por consiguiente el importe promedio de las transacciones efectuadas con este instrumento es relativamente bajo.

El servicio está basado en el concepto de dinero móvil que originalmente fue desarrollado por la compañía inglesa de comunicaciones *Vodafone* e implementado con el proyecto M-PESA en Kenia en el año 2007, conjuntamente con dos instituciones financieras: la entidad microfinanciera *Faulu Kenia* y el Banco Comercial de África. Esta experiencia fue replicada con éxito en Haití por las empresas *Tcho Tcho Mobile* y *T-Cash* en 2010.

Actualmente no existe una definición precisa de dinero móvil, esta puede variar dependiendo de las particularidades de las industrias financieras de cada país. Sin embargo, una característica común es la

² El cronograma fue comunicado con circulares ASFI/137/2012 de 15.08.12 y ASFI/204/2013 de 11.11.13.

referencia sobre las transferencias electrónicas de dinero mediante un teléfono. Para el caso boliviano, la definición hace referencia al valor monetario almacenado de forma electrónica y tiene un equivalente directo con el valor de los billetes y monedas de curso legal (inciso g, artículo 5, Reglamento de Instrumentos Electrónicos de Pago).

El marco jurídico y los estándares para la prestación del servicio de billetera móvil en Bolivia fueron emitidos por el BCB mediante los Reglamentos de Servicios de Pago y de Instrumentos Electrónicos de Pago (Resoluciones de Directorio N°121/2011 de 27.09.11 y N° 126/2011 de 04.10.11), así como los estándares técnicos-operativos del instrumento a través de la Circular Externa SGDB N°016/2012 de 17.04.12.

La primera empresa en obtener licencia para proveer el servicio de billetera móvil en nuestro medio fue E-FECTIVO ESPM S.A. bajo el nombre comercial de Tigo Money. Desde enero 2013 el valor y volumen de sus operaciones ha registrado importantes incrementos como resultado de la confianza y aceptación que ha depositado el público usuario en los servicios ofertados. A diciembre de 2013 el importe mensual procesado superó los Bs12 millones y el volumen las 80.000 operaciones (Gráficos 4 y 5).

Asimismo, es importante mencionar que este servicio ha alcanzado una importante cobertura geográfica en el país. De acuerdo con información publicada por ASFI, a diciembre 2013, el servicio de billetera móvil cuenta con 711 puntos de atención en todo el país algunos de ellos ubicados en regiones rurales de nula bancarización³ (Cuadro 3).

En términos generales el servicio de billetera móvil se encuentra en una etapa de expansión tanto en su alcance geográfico como en las operaciones asociadas.

La consolidación del servicio de billetera móvil, en el marco de una adecuada regulación, se constituye en un elemento de desarrollo, puesto que abre oportunidades para que el público usuario pueda contar con una gama más amplia de servicios de pago y financieros, como transferencias de remesas del exterior o desembolsos de crédito en dinero electrónico.

En este sentido, el BCB continuará monitoreando las tendencias de este servicio y promoviendo cambios para promover un mayor desarrollo financiero en el país.

GRÁFICO 4
E-FECTIVO S.A.: VALOR PROCESADO
(Expresado en bolivianos)

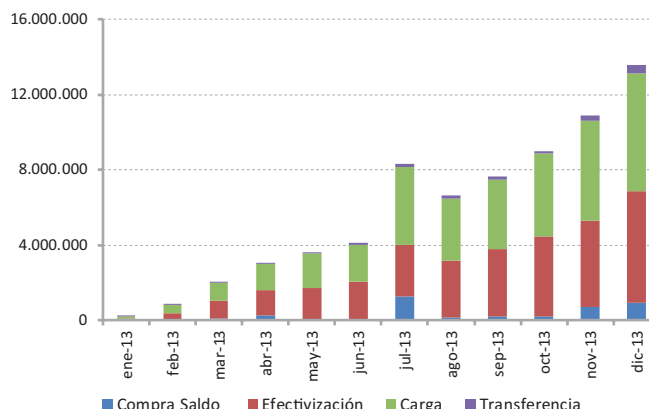
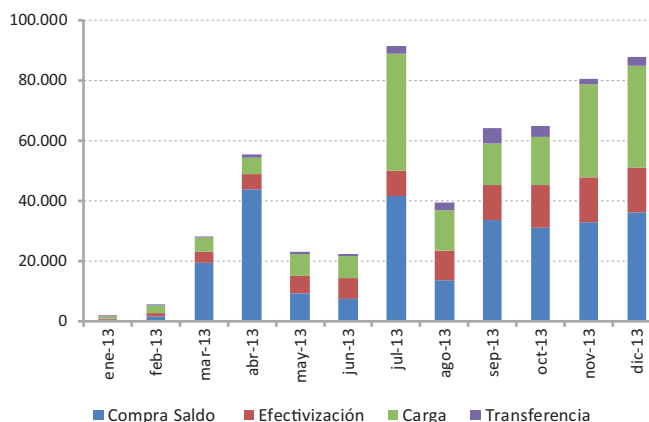


GRÁFICO 5
E-FECTIVO S.A.: VOLUMEN PROCESADO
(En número de operaciones)



FUENTE: E-FECTIVO ESPM S.A.
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

CUADRO 3
E-FECTIVO S.A.: PUNTOS DE ATENCIÓN POR DEPARTAMENTO

| Departamento | Nro. Puntos de atención |
|--------------|-------------------------|
| SANTA CRUZ | 238 |
| LA PAZ | 156 |
| COCHABAMBA | 100 |
| TARIJA | 62 |
| BENI | 45 |
| CHUQUISACA | 39 |
| POTOSÍ | 38 |
| ORURO | 29 |
| PANDO | 4 |
| Total | 711 |

FUENTE: ASFI
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

³ Entre ellas Santa Rosa de Yacuma (Beni), Machareti y Palmar Chico (Tarija), Cajuata y Chuquiuni (La Paz). Los niveles de bancarización en estas regiones están clasificadas como nulos según reporte publicado por ASFI en su sitio web <https://www.asfi.gob.bo/Publicaciones/Bancarizacion%C3%B3n.aspx>

3. Actividades desempeñadas durante la gestión

La gestión de vigilancia del BCB incluye el monitoreo constante de los sistemas de pago, la emisión y la modificación de normas, diseño de los esquemas de pago, implementación de estándares para los instrumentos de pago, el desarrollo de proyectos para la modernización de las infraestructuras transaccionales del país, la inducción de cambios y la difusión de la temática de sistema de pagos.

Durante la gestión 2013, en el marco de sus atribuciones constitucionales relacionadas con sistemas de pago y su función de vigilancia, el BCB ha proseguido con la ejecución de sus tareas abarcando distintos ámbitos de acción.

3.1 Normativa

Modificación del Reglamento de Instrumentos Electrónicos de Pago

Con el objeto de precisar aspectos operativos y técnicos en el ámbito de las operaciones efectuadas con instrumentos electrónicos de pago, se incorporaron los conceptos y operativa relacionada con la gestión de fondos de inversión abiertos que realizan las Sociedades Administradoras de Fondos de Inversión con instrumentos electrónicos de pago, se incluyó la definición de cuenta tarjeta prepagada y se precisó la redacción del concepto de aceptación de operaciones con estos instrumentos (Resolución de Directorio N° 022/2013 de marzo de 2013).

Modificación del Reglamento del Cheque

Con el propósito de establecer directrices para la supervisión del cheque y precautelar los intereses del público usuario de este instrumento, mediante Resolución de Directorio N° 035/2013 de abril de 2013 se incluyeron en el Reglamento del Cheque, disposiciones que otorgan atribuciones a ASFI para: i) emitir normativa específica para la provisión de servicios con cheques en coordinación con el BCB, ii) definir y supervisar políticas de defensa al consumidor y medidas para prevenir fraudes; y iii) verificar tarifas, comisiones y otros cargos cobrados por emisores de cheques.

Características de los Formularios y Elementos de Seguridad del Cheque

A través de Circular Externa SGDB N°10/2013 el BCB emitió para su aplicación y cumplimiento, las características de los formularios y elementos de seguridad del cheque. Este documento tiene por objeto estandarizar el formato del cheque, así como establecer

los niveles de seguridad de este instrumento de pago. Posteriormente, mediante Circular Externa SGDB N°022/2013 de junio 2013 se modificó el documento en lo concerniente a la descripción de los campos, con lo cual la Administradora de Cámaras de Compensación y Liquidación (ACCL) debe implementar un código validador de tres dígitos para facilitar la identificación de errores en su procesamiento.

Modificación del Reglamento de Servicios Pago

Con el objetivo de contribuir con la supervisión de las entidades que prestan servicios de pago en el país, a través de Resolución de Directorio N° 100/2013 de julio 2013 se precisaron los tipos de Empresas Proveedoras de Servicios de Pago existentes y las actividades principales que desarrollan. De manera enunciativa y no limitativa se establecieron las siguientes categorías: i) empresas de servicios de pago móvil, ii) empresas administradoras de instrumentos electrónicos de pago, iii) casas de cambio y iv) empresas remesadoras.

3.2 Difusión

Reuniones de trabajo para la promoción de Órdenes Electrónicas de Transferencia de Fondos (OETF)

Con el propósito de promover la utilización de OETF interbancarias a través de la Cámara Automatizada de Compensación (ACH) se convocó a las entidades participantes del SIPAV a participar en una serie de reuniones para: efectuar un diagnóstico de los canales de procesamiento y accesibilidad de las OETF, evaluar los procedimientos y el grado de uniformidad, examinar aspectos de la difusión del servicio, conocer las tarifas cobradas, conocer nuevos proyectos relacionados con la expansión y provisión de servicios e instrumentos de pago y establecer directrices conjuntas para promover una mayor utilización de OETF.

Como resultado de estas reuniones se definieron acciones que se consideran importantes y que serán incorporadas entre las actividades que se desarrollarán esta y la próxima gestión.

3.3 Seguimiento y monitoreo del sistema de pagos

Como parte de la vigilancia del sistema de pagos el BCB monitorea continuamente las infraestructuras transaccionales del país, cambios de tendencia y/o de escala que podrían reflejar modificaciones en los mercados financieros y/o en las preferencias de los agentes. Como resultado de las actividades de seguimiento al sistema de pagos el BCB publica:

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 SIPAV 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.

3.4 Investigación

Como parte del desarrollo del proyecto Liquidación Integrada de Pagos (LIP) y en el marco de la modernización del sistema de pagos nacional, se elaboró el documento de trabajo “Propuesta de un esquema de negociación para el mercado interbancario boliviano – elementos y aplicaciones de topología de redes y de teoría juegos bayesianos estáticos”. Este documento propone un nuevo esquema de negociación de créditos

de liquidez para el mercado interbancario boliviano, su objetivo esencial es promover la participación de todas las entidades de intermediación financiera.

En consideración de las características de la negociación de fondos en el mercado interbancario boliviano, se emplearon elementos de topología de redes y teoría de juegos bayesianos estáticos para el diseño y la validación del esquema propuesto. El estudio provee aspectos que mejorarán la dinámica del mercado interbancario nacional y por ende la asignación de la liquidez entre las entidades, además reducir la exposición al riesgo sistémico.

3.5 Aspectos relacionados con la administración del SIPAV

La gestión operativa del SIPAV es apoyada por la Administración y la Mesa de Ayuda instancias que apoyan diariamente su funcionamiento y gestionan las contingencias que podrían surgir. De igual forma el seguimiento continuo a la operativa permite la identificación de problemas potenciales y la asistencia oportuna a las instituciones participantes.

Incorporación de nuevos participantes a la Cámara Automatizada de Compensación (ACH)

En julio y septiembre 2013 el Fondo Financiero Privado Ecofuturo S.A. y el Banco Fortaleza S.A., respectivamente, se constituyeron en participantes de la Cámara Automatizada de Compensación (ACH), permitiendo expandir el acceso a las órdenes electrónicas de transferencia de fondos por parte de la población ya que ambas entidades financieras pueden incrementar sus canales de atención al cliente para los servicios de transferencias de fondos y de pagos.

3.6 Proyectos en curso

Proyecto Liquidación Integrada de Pagos

El desarrollo del Proyecto Liquidación Integrada de Pagos (LIP) es una tarea prioritaria para el BCB. La integración de los pagos del sistema financiero, gobierno y del BCB en una sola plataforma y la implementación de módulos de negociación que asignen los recursos de manera más eficiente en el sistema financiero son elementos fundamentales para la transformación del sistema de pagos nacional. El LIP hará posible que la totalidad de las entidades financieras puedan conectarse entre sí y con el BCB para fines transaccionales.

En el último trimestre de 2013 se continuaron con las tareas de desarrollo informático y de pruebas de la primera fase de este proyecto.

4. Monitoreo y tendencias de los Sistemas de Pago

A través del seguimiento periódico de tendencia y escala a los sistemas de pagos es posible observar la evolución de la actividad de las infraestructuras transaccionales, el grado de utilización de los instrumentos de pago, así como las respuestas de los sistemas de pago frente a elementos de coyuntura (económicos, financieros y sociales).

4.1 SIPAV

Desde su implementación en el año 2004 el SIPAV adoptó un esquema de liquidación bruta en tiempo real con el objeto de minimizar la exposición al riesgo de crédito y con ello asegurar la eficiencia de las operaciones. A través del SIPAV se transfieren fondos que resultan de los acuerdos realizados en el sector financiero y real de la economía, además permite la liquidación de las transacciones realizadas con instrumentos de pago alternativos al efectivo (cheques y órdenes electrónicas de transferencia de fondos), por recaudaciones impositivas y por la distribución de efectivo en el país. Asimismo, ayuda con la función de prestamista de última instancia del BCB, 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).

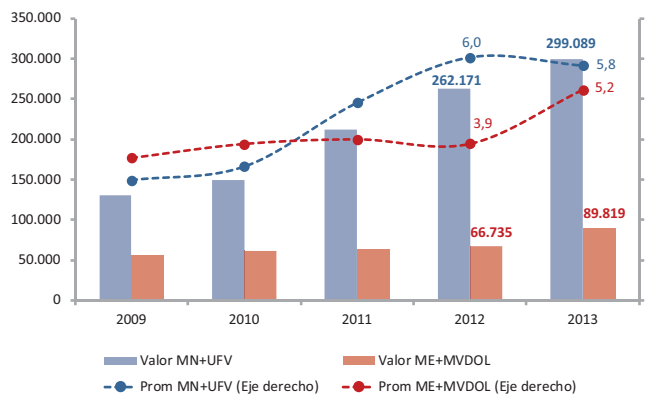
En la gestión 2013 el SIPAV procesó Bs388.908 millones (Gráfico 6) a través de 68.524 transacciones, estas cifras fueron mayores en 18% y 13%, respectivamente, con relación a 2012. La participación de la Moneda Nacional (MN) en los pagos de alto valor alcanzó a 77%, lo cual muestra una marcada preferencia del público por el boliviano. Las operaciones en Moneda Extranjera (ME) representaron el 23% del importe global.

El importe promedio global ha evolucionado coherentemente con las particularidades de un sistema de alto valor, en 2013 alcanzó a Bs5,7 millones (Bs5,8 millones en MN y Bs5,2 millones en ME) este importe fue mayor en Bs0,3 millones con relación a 2012 (Gráfico 6).

4.2 Pagos minoristas

En un contexto de estabilidad financiera y de seguridad jurídica los pagos con instrumentos alternativos al efectivo (cheques, órdenes electrónicas de transferencia de fondos y tarjetas de pago) registraron una expansión generalizada en 2013. El volumen de operaciones con

GRÁFICO 6
SIPAV: IMPORTE PROMEDIO Y PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LAS OPERACIONES SEGÚN DENOMINACIÓN MONETARIA
(Expresado en millones de bolivianos)



FUENTE: BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

tarjetas fue de 6,8 millones, con cheques de 2 millones y órdenes electrónicas de transferencia de fondos de 0,9 millones. Las variaciones porcentuales fueron del orden de 53% para las órdenes electrónicas de transferencia de fondos y 4% para el caso de las tarjetas y cheques (Gráfico 7). En términos de participación relativa las operaciones con tarjetas representó aproximadamente el 69% del volumen global, los cheques 21% y las órdenes electrónicas de transferencia de fondos 10%.

En cuando al importe por tipo de instrumento, las órdenes electrónicas de transferencia de fondos vía ACH concentraron el 51%, seguidas por los cheques con 48% y las tarjetas de pago con 1% (Gráfico 8). En 2013 el valor global de las operaciones alcanzó a Bs199.458 millones.

Es importante destacar que en la gestión 2013 el valor de las operaciones con órdenes electrónicas de transferencia de fondos vía ACH superó al de los cheques procesados en la CCC, este aspecto da cuenta que la preferencia por el uso de instrumentos electrónicos por parte del público ha ido aumentando gradualmente (Gráfico 9).

Pagos con cheques

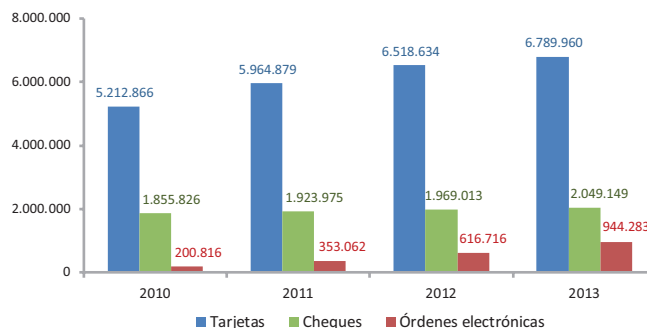
Los cheques ajenos que son recibidos por el sistema financiero son compensados en la Cámara de Compensación de Cheques (CCC) y posteriormente liquidados a través del SIPAV en dos ciclos diarios. Durante 2013, la CCC procesó Bs95.550 millones, a través de 2 millones de operaciones. Comparativamente, estas cifras fueron mayores en 3% en el valor y 4% en volumen con relación a 2012. La participación de la MN en el valor alcanzó a 79%. El valor promedio por cada cheque compensado en la CCC fue de Bs46,6 mil (Gráfico 10).

Pagos con Órdenes Electrónicas de Transferencia de Fondos

Las órdenes electrónicas de transferencia de fondos vía ACH se constituyen en una excelente alternativa para el público financiero al momento de efectuar transferencias interbancarios de dinero. Para esto, el cliente financiero puede usar el servicio de banca por Internet (*homebanking*) o acudir a las ventanillas de las agencias y sucursales de las entidades financieras. Entre las principales bondades de este servicio está la eficiencia (reducción de costos de transacción y oportunidad) y la reducción de los riesgos de transportar dinero en efectivo.

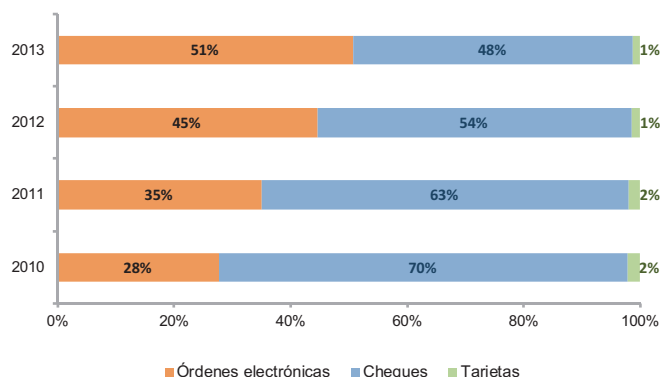
En 2013 la evolución de las transacciones prosiguió con una tendencia positiva. El valor y volumen procesados alcanzaron a Bs101.273 millones y 944 mil operaciones,

GRÁFICO 7
NÚMERO DE OPERACIONES CON TARJETAS DE PAGOS, CHEQUES AJENOS Y ÓRDENES ELECTRÓNICAS DE TRANSFERENCIA DE FONDOS



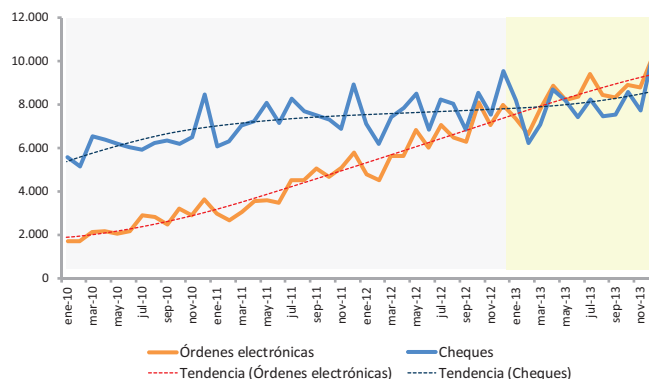
FUENTE: ACCL, ATC S.A. y BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

GRÁFICO 8
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DEL IMPORTE PROCESADO EN EL SISTEMA DE PAGOS POR TIPO DE INSTRUMENTO



FUENTE: ACCL, ATC S.A. y BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

GRÁFICO 9
IMPORTE MENSUAL DE OPERACIONES CON ÓRDENES ELECTRÓNICAS DE TRANSFERENCIA DE FONDOS VÍA ACH Y CHEQUES (Expresado en millones de bolivianos)



FUENTE: ACCL, ATC S.A. y BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

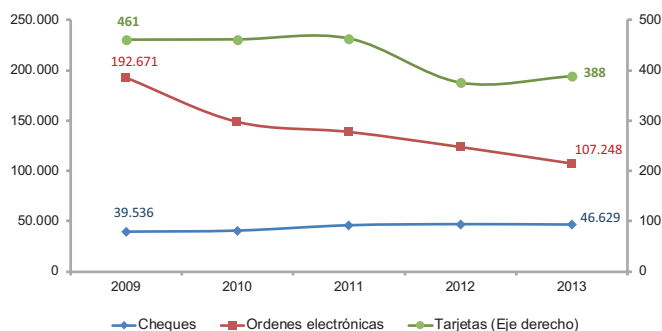
cifras superiores en 33% y 53% con relación a 2012, respectivamente. El importe promedio continuó disminuyendo hasta alcanzar Bs107 mil a diciembre 2013, lo cual muestra un mayor uso de este instrumento para pagos minoristas (Gráfico 10). La participación de la MN en el valor de las operaciones fue de 82%.

Pagos con tarjetas

En el país ATC S.A. y Linkser S.A. son las empresas encargadas de procesar las transacciones con tarjetas de pago (crédito y débito), a su vez realizan la compensación de las operaciones y gestionan su liquidación a través de entidades de liquidación (bancos comerciales), asimismo, de manera complementaria efectúan la afiliación de comercios (adquirencia). En este ámbito las entidades de intermediación financiera se constituyen en los emisores de este instrumento.

Coherente con el crecimiento del número de cuentas de ahorro del sistema financiero el volumen de transacciones con tarjetas también ha ido aumentando durante 2013. El importe procesado alcanzó a Bs2.636 millones y el volumen a 6,8 millones de operaciones, estas cifras fueron mayores en 8% y 4% respectivamente con relación a 2012. El importe medio por transacción no ha registrado cambios sustanciales en 2013 (Gráfico 10).

GRÁFICO 10
IMPORTE PROMEDIO POR TRANSACCIÓN
SEGÚN INSTRUMENTO DE PAGO
(Expresado en bolivianos)

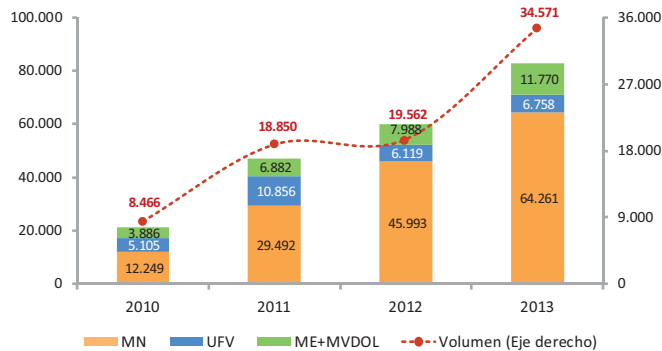


FUENTE: ACCL, ATC S.A. y BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

4.3 Liquidación de valores

La Entidad de Depósitos de Valores (EDV) cumple un rol fundamental en el mercado bursátil, además de la custodia y del registro de los títulos desmaterializados, se encarga de procesar diariamente la compensación y la liquidación de las transacciones efectuadas con este tipo de valores. La expansión de la actividad financiera en el país también se tradujo en un aumento de las transacciones del mercado bursátil. Durante la gestión 2013 el importe negociado en la Bolsa Boliviana de Valores con títulos desmaterializados alcanzó a Bs82.789 millones, cifra mayor en Bs22.689 millones (38%) con relación a la gestión 2012 (Gráfico 11). La preferencia por el boliviano en las operaciones bursátiles también fue mayoritaria, el 86% del importe negociado correspondió a MN y UFV, y el restante 14% a ME. El volumen de operaciones en este ámbito alcanzó a 34.571, mayor en 15.009 con relación a 2012 (Gráfico 11).

GRÁFICO 11
VALOR DE LAS OPERACIONES CON
TÍTULOS DESMATERIALIZADOS
(Expresado en millones de bolivianos)



FUENTE: EDV
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

RECUADRO 1**LAS EMPRESAS PROVEEDORAS DE SERVICIOS DE PAGO: UN MEDIO PARA AMPLIAR EL ALCANCE GEOGRÁFICO DE LOS SERVICIOS FINANCIEROS Y CONTRIBUIR A LA INCLUSIÓN FINANCIERA EN BOLIVIA**

El logro de mayores niveles de inclusión financiera es un objetivo sustancial para las autoridades e instituciones comprometidas con el desarrollo del sistema de pagos. Bajo esta perspectiva, gran parte de las políticas y estrategias desarrolladas por los bancos centrales están orientadas a mejorar el acceso del público a los servicios financieros y de pagos.

En el año 2011, el BCB a través de la emisión del Reglamento de Servicios de Pago (Resolución de Directorio 121/2011) dio paso a la conformación de las Empresas Proveedoras de Servicios de Pago (ESP) en Bolivia. Asimismo, a través de una modificación a este reglamento (Resolución de Directorio 100/2013) se establecieron de manera enunciativa y no limitativa cuatro tipos de empresas para su correspondiente supervisión: i) empresas de servicios de pago móvil, ii) empresas administradoras de instrumentos electrónicos de pago, iii) casas de cambio, y iv) empresas remesadoras.

Bajo este esquema se busca que los servicios de pago provistos por estas empresas estén debidamente regulados y supervisados para precautelar la confianza del público.

De igual manera la ASFI mediante Resolución de Directorio N°772/2011 procedió a incorporar al ámbito de supervisión a las empresas de servicios de pago móvil, para lo cual emitió Reglamentación específica que regula la incorporación, constitución, funcionamiento, cierre y disolución de dichas empresas (Capítulo XX, Recopilación de Normas para Bancos y Entidades Financieras).

Para la prestación de sus servicios las ESP tienen la posibilidad de establecer corresponsalías financieras y no financieras de tal manera que el alcance de sus servicios sea mayor.

En el contexto actual tanto los corresponsales financieros como no financieros juegan un papel importante en la provisión de servicios financieros y de pagos, puesto que a través de su constitución y funcionamiento permiten ampliar la cobertura geográfica de los puntos de atención al público en el país.

La ASFI define la corresponsalía como una relación entre un contratante con un corresponsal financiero o no financiero, instrumentado mediante contrato, con el objeto de que estos últimos ofrezcan a nombre y por cuenta del contratante, operaciones y/o servicios financieros dentro de un ámbito territorial, por un tiempo determinado y a cambio de una comisión.

En el siguiente cuadro se observa la evolución del número de Puntos de Atención de Servicios Financieros (PASF) desde la gestión 2007 a 2013. Es evidente el notable incremento que han registrado los PASF desde el inicio del período de análisis debido a un entorno propicio para la industria. A diciembre 2013 el número de PASF alcanzó a 4.820.

EVOLUTIVO: NÚMERO DE PUNTOS DE ATENCIÓN DE SERVICIOS FINANCIEROS

| Puntos de Atención | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Oficina central | 49 | 49 | 50 | 49 | 50 | 51 | 52 |
| Agencia fija | 544 | 603 | 723 | 780 | 912 | 1.011 | 1.148 |
| Agencia móvil | | | | 1 | 3 | 3 | 4 |
| Cajero automático | 806 | 897 | 1.074 | 1.303 | 1.629 | 1.896 | 2.188 |
| Caja externa | 64 | 112 | 170 | 248 | 277 | 293 | 328 |
| Ventanilla | 98 | 98 | 96 | 127 | 146 | 143 | 133 |
| Sucursal | 72 | 82 | 96 | 99 | 109 | 112 | 114 |
| Punto de atención por mandato (*) | 40 | 89 | 55 | 38 | 44 | | |
| Oficina ferial | | 4 | 21 | 23 | 15 | 17 | 9 |
| Punto promocional | | | | | 35 | 65 | 60 |
| Punto de atención corresponsal no financiero | | | | | | 33 | 153 |
| Entidades de intermediación financiera | | | | | | 33 | 56 |
| Empresas proveedoras de Servicios de Pagos | | | | | | 0 | 97 |
| Punto de atención corresponsal financiero | | | | | | 1 | 631 |
| Entidades de intermediación financiera | | | | | | 1 | 18 |
| Empresas proveedoras de Servicios de Pagos | | | | | | 0 | 613 |
| Total | 1.673 | 1.934 | 2.285 | 2.668 | 3.220 | 3.625 | 4.820 |
| Var % | n.d. | 16% | 18% | 17% | 21% | 13% | 33% |

(*) A partir de la Circular ASFI/106/2012 de 13 de enero de 2012 se modifica la definición de "Punto de atención por mandato" por el de "Punto de atención corresponsal"

FUENTE: ASFI
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

El crecimiento promedio de los PASF entre 2007 y 2012 fue de 17%, no obstante en la gestión 2013 esta variación porcentual fue mucho mayor (33%), esto debido a la implementación de corresponsales financieros y no financieros por parte de la empresa ESPM E-FECTIVO S.A. Esta entidad opera desde enero 2013, como ESP y el nombre comercial de Tigo Money.

Durante la gestión 2013 la empresa ESPM E-FECTIVO S.A. implementó 711 PASF, 613 como puntos de atención corresponsal no financiero, 97 como puntos de atención corresponsal financiero y 1 oficina central. Esta cifra representó el 63% del incremento absoluto para dicha gestión y 15% del número total de PASF en Bolivia. En esta gestión el número de corresponsales financieros y no financieros aumentó de 34 a 784.

La provisión de servicios de pago y financieros por parte de otras entidades -distintas a las de intermediación financiera- representa una oportunidad para promover el desarrollo financiero y social. Los beneficios para la población se traducen en un mayor número de puntos para acceder a servicios financieros.

Bajo este esquema las ESP tienen la oportunidad de abarcar importantes segmentos de mercado y regiones del país, entre las cuales también se encuentran aquellas con bajos niveles de bancarización.

Según estas consideraciones el BCB continuará con sus tareas de vigilancia orientadas a difundir los servicios de pago entre la sociedad, procurando de esta manera su inclusión y desarrollo.

4.4 Pagos transfronterizos

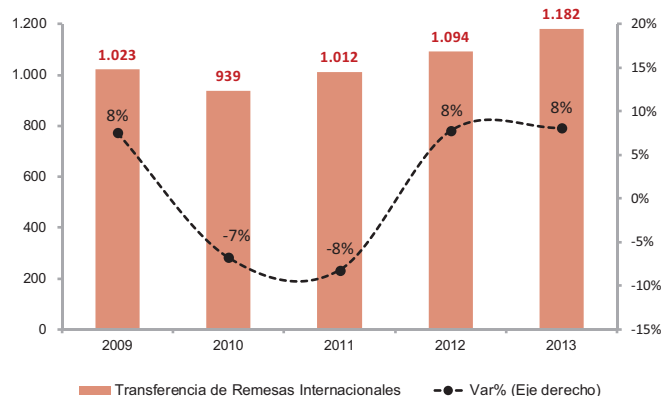
A raíz de la corriente migratoria muchos bolivianos se establecieron en el exterior en busca de nuevas oportunidades y como producto de sus actividades laborales de manera periódica envían dinero a sus familias residentes en el país. Este flujo de recursos se denomina Transferencias de Remesas Internacionales (TRI), el cual representa a su vez una importante fuente de apoyo económico para las familias receptoras y un factor importante para el desarrollo económico, financiero y social del país. Consciente de ello, el BCB emitió el Reglamento para la Transferencia de Remesas Internacionales a través de la Resolución de Directorio N° 071/2012 con el objeto de precautelar la seguridad y eficiencia de este servicio.

En la gestión 2013 las TRI alcanzaron a \$us1.182 millones (Bs8.107 millones), por segundo año consecutivo se observó un crecimiento positivo de 8%. Por país de origen el 48% de las TRI provinieron de España, el 17% de Estados Unidos, el 9% de Argentina, los demás países concentraron el restante 26% (Gráfico 12). Este flujo de recursos se ha caracterizado por su estabilidad y escasa fluctuación a pesar de cambios en el contexto internacional.

4.5 Relación del valor transado en los sistemas de pago y el PIB

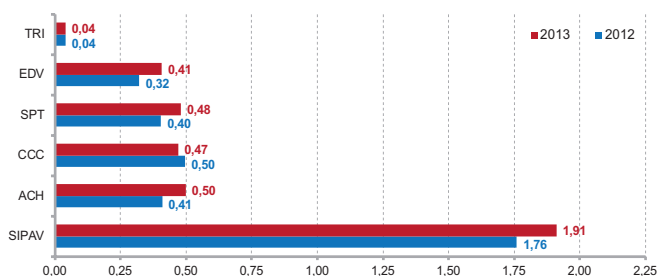
La proporción relativa que representa el valor procesado por los sistemas de pago con relación al PIB muestra la importancia de los sistemas de pago en una economía. El valor procesado por los sistemas de pago más importantes durante 2013 fue equivalente a 3,8 veces el valor del PIB, mayor en 0,37 veces al observado en la gestión anterior (Gráfico 13). Los sistemas más representativos fueron el SIPAV (1,91) y las transferencias de órdenes electrónicas vía ACH (0,50).

GRÁFICO 12
VALOR Y VARIACIÓN PORCENTUAL DE LAS TRANSFERENCIAS DE REMESAS INTERNACIONALES (Expresado en millones de dólares estadounidenses y porcentajes)



FUENTE: BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

GRÁFICO 13
VALOR PROCESADO EN LOS SISTEMAS DE PAGO / PIB



| | 2012 | 2013 |
|------------------------|------|------|
| Valor Sistema de Pagos | 3,43 | 3,80 |
| PIB | | |

FUENTE: BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

RECUADRO 2**IDENTIFICACIÓN DE INSTITUCIONES SISTÉMICAMENTE IMPORTANTES EN BOLIVIA**

Hoy en día no es posible analizar el riesgo sistémico sin tomar en cuenta el funcionamiento de las infraestructuras transaccionales como los sistemas de pago, y evaluar el nivel crítico de las funciones o servicios que proveen determinados agentes. Existe un consenso general que los fundamentos de las crisis financieras han cambiado sustancialmente, en línea con las características de los mercados financieros.

Tras la última crisis financiera de 2008 los estudios sobre el riesgo sistémico han tomado perspectivas distintas a las tradicionales, pues se observó que las interconexiones entre agentes jugaron un papel preponderante para disipar el contagio financiero y que las particularidades centrales de los agentes sistémicamente importantes no se basaban únicamente en el tamaño de sus activos.

En el ámbito del sistema de pagos, el riesgo sistémico está definido como el riesgo de que la incapacidad de uno de los participantes para cumplir con sus obligaciones (pagos) o una alteración en el propio sistema pueda resultar en la incapacidad de otros participantes del sistema o de instituciones financieras en otras partes del sistema financiero para cumplir con sus obligaciones al momento de su vencimiento. Tal incumplimiento podría causar problemas financieros (crediticios o de liquidez) generalizados, que podrían amenazar a su vez la estabilidad del sistema o de los mercados financieros (BIS, 2004).

A su vez los miembros del G-20 concuerdan en clasificar a un agente, instrumento o mercado como sistémicamente importante si su fallo o mal funcionamiento puede provocar un daño generalizado a través de un efecto directo o como un causante de un contagio más amplio (FMI, 2010)

Un enfoque preliminar que fue utilizado para estudiar el riesgo sistémico fue el denominado ‘too big to fail’ (demasiado grande para caer) que considera que los bancos de mayor tamaño son los más representativos en el mercado y a la vez los de mayor importancia sistémica, lo que implicaría que su deterioro o eventual quiebra podría incidir decisivamente sobre el desempeño del sistema.

Dos enfoques adicionales fueron incorporados como producto de la aproximación macroprudencial del análisis del riesgo sistémico. El primero de ellos denominado ‘*Too interconnected to fail*’ (demasiado interconectado para caer), el cual considera que el alcance de las crisis sistémicas y su propagación dependería de las interconexiones que se conforman en los mercados financieros debido a las transferencias de activos entre entidades financieras por medio de canales como el sistema de pagos. Por lo tanto, entre mayor sea el grado de conexión de una entidad con las demás (es decir mayor sea el volumen e importe de las transferencias) mayor será su incidencia en caso de un contagio financiero, asimismo, tendrá un papel preponderante en la conformación de la estructura de la red transaccional.

El segundo enfoque hace referencia al grado de sustituibilidad de algún agente del mercado ‘*Too non substitutable to fail*’ (demasiado insustituible para caer). La importancia de cada agente estaría estrechamente relacionada con la dificultad que implicaría para un sistema su ausencia o fallo. A través de este enfoque se busca medir i) la importancia de una institución como intermediaria de otras instituciones, para lo cual es posible tomar de referencia algunos indicadores basados en topología de redes como *Hypertext Induced Topic Selection (HITS)*, ii) el nivel crítico de un servicio en particular del mercado financiero como las cámaras de compensación o iii) la provisión de liquidez al mercado vía conexiones como el sistema de pagos o el mercado interbancario.

Finalmente, un enfoque adicional que debe ser considerado dada las características del mercado financiero boliviano, está relacionado con el número de clientes que acceden a servicios financieros, al cual para fines de este estudio se denomina ‘*too crowded to fail*’. La evidencia empírica ha demostrado que el cierre de algunas instituciones financieras en Bolivia –independientemente de su participación relativa que representaba sus activos o pasivos comprometidos con relación al importe global- ha afectado a un gran número de clientes, lo cual a su vez, ha generado una desconfianza generalizada entre público con una fuerte propensión a disipar información infundada en el mercado. Este aspecto es especialmente relevante para algunas de las entidades financieras en Bolivia como cooperativas o entidades especializadas en microfinanzas quienes concentran una proporción significativa de clientes.

La conjunción de estos criterios permite capturar la importancia sistémica de cada institución o infraestructura financiera. Esta información es particularmente relevante para las autoridades encargadas de la supervisión y regulación. Por un lado permite enfocar el monitoreo, tratamiento y regulación de las entidades de manera diferenciada, y por otro, la prevención de las crisis o la manera en que deben ser afrontadas en caso de que estas se materialicen.

Adicionalmente, se consigue una aproximación a las perspectivas micro y macroprudenciales de la estabilidad financiera y la articulación del riesgo sistémico con el idiosincrático.

Una metodología que permite construir mapas auto-organizados con el objeto de clasificar muestras de acuerdo con criterios seleccionados está basada en el uso de redes neuronales no supervisadas. En este sentido un mapa auto-organizado (Kohonen) correctamente especificado posibilita descubrir rasgos comunes, regularidades, correlaciones o categorías en los datos de entrada, e incorporarlos a su estructura interna de conexiones.

Para el análisis de las entidades financieras del mercado boliviano se consideraron: 13 bancos, 8 mutuales, 26 cooperativas de ahorro y crédito, 5 fondos financieros privados y 2 cámaras de compensación.

Se seleccionaron las siguientes variables de acuerdo con los enfoques citados: i) volumen de activos – *too big to fail*, ii) *Betweenness centrality en el SIPAV - too interconnected to fail*, iii) provisión de liquidez al sistema financiero a través del SIPAV - *too non substitutable to fail*, y iv) número de clientes por entidad financiera – *too crowded to fail*.

A través de la aplicación de las redes neuronales para la construcción de mapas auto-organizados se obtuvieron resultados que permiten observar que los agentes del mercado financiero fueron clasificados en 19 grupos. Esta clasificación fue coherente con las particularidades de los agentes. De igual forma, la cercanía entre grupos representados a través de celdas segmentadas, permiten ver la estrecha correlación existente entre agentes sistémicamente importantes.

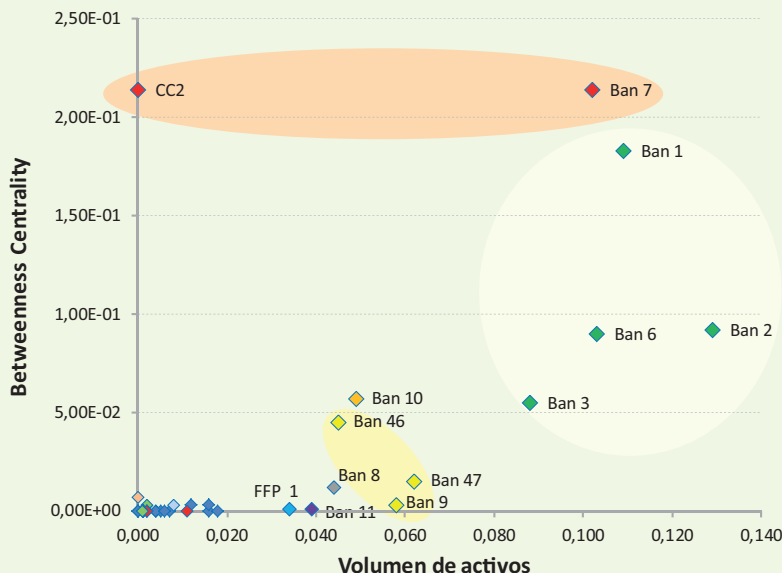
CLASIFICACIÓN POR GRUPOS Y NÚMERO DE AGENTES

| | | Coordenada Columna | | | | |
|-----------------|---|--------------------|----|----|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Coordenada fila | 1 | 0 | 4 | 3 | 1 | 1 |
| | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| | 4 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| | 5 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | 6 | 0 | 12 | 13 | 2 | 1 |

Nota. Para su diferenciación se presentan los grupos a través de coordenadas (fila y columna). Por ejemplo el grupo (2,1) corresponde a la celda segmentada roja que agrupa a 2 entidades y el grupo (1,2) a la celda naranja que agrupa a 4 entidades.

Entre los aspectos más relevantes se destaca que: i) una cámara de compensación (CC2) está en el mismo grupo que un banco comercial puesto que ambos juegan un papel preponderante para que la red del sistema de pagos se mantenga unida y a su vez son los mayores proveedores de liquidez al mercado, ii) cuatro bancos comerciales son significativos en el mercado puesto que concentran una importante proporción de los activos, iii) finalmente tres entidades microfinancieras son preponderantes en cuanto la número de clientes.

MAPA AUTO-ORGANIZADO: ENTIDADES DEL SISTEMA FINANCIERO BOLIVIANO



Referencias

Cáceres, J., E. Aldazosa, (2014). “Analizando el riesgo sistémico en Bolivia: una aplicación de modelos de topología de redes y simulación al funcionamiento del Sistema de Pagos de Alto Valor”. Revista de Analisis, Banco Central de Bolivia, enero.

CPSS, IOSCO (2012). “Principles for financial market infrastructures”, Banco de Pagos Internacionales, Abril.

Galos, P. and K. Soramäki, (2005). “Systemic risk in alternative payment system designs”, European Central Bank Working Paper Series No. 508, July.

Saade, A., (2010). “Estructura de red del Mercado Electrónico Colombiano (MEC) e identificación de agentes sistémicos según criterios de centralidad”, Reporte de Estabilidad Financiera, Banco de la República de Colombia, septiembre

León, C.; Machado, C. (2011). “Designing an Expert Knowledge-based Systemic Importance Index for Financial Institutions”, Borradores de Economía, núm. 669, Banco de la República.

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

| | SIPAV | ACH | CCC | EDV | TARJETAS* |
|--|------------------------------------|--------------------------|------------------|--|------------------------------------|
| Tipo de Pago | Alto Valor | Bajo Valor | Bajo Valor | Liquidación de Valores | Bajo Valor |
| Administrador | BCB | ACCL S.A. | ACCL S.A. | EDV S.A. | ATC, Linkser, FFP Prodem |
| Participantes | Entidades bancarias y no bancarias | Bancos y FFP FASSIL S.A. | Bancos | Entidades bancarias, no bancarias, AFP, empresas de seguros, agencias de bolsa y otros | Entidades bancarias y no bancarias |
| Liquidación | Bruta en tiempo real | Neta en tiempo diferido | | | |
| Denominación monetaria | Bs, \$us, UFV | Bs, \$us | Bs, \$us | Bs, \$us, UFV, MVDOL | Bs, \$us |
| Valor procesado (En millones de Bs) (En millones de \$us) | 388.908 56.692 | 101.273 14.763 | 95.550 13.929 | 82.789 12.068 | 2.636 384 |
| Importe promedio diario procesado (En millones de Bs) | 1.490 | 388 | 366 | 317 | 10 |
| Número de operaciones | 68.524 | 944.283 | 2.049.149 | 34.571 | 6.789.960 |
| Var % 13/12 | | | | | |
| Valor | 18 | 33 | 3 | 38 | 8 |
| Número | 13 | 53 | 4 | 77 | 4 |
| Valor medio por Transacción | Bs5,68 millones | Bs0,11 millones | Bs0,05 millones | Bs2,39 millones | Bs388 |

*La información corresponde solo a las operaciones procesadas por la empresa ATC S.A.

FUENTE: ACCL, ATC, EDV y BCB

ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

5. Análisis de riesgos

La adecuada identificación, medición y mitigación de los riesgos a los cuales están expuestos los sistemas de pago es una tarea continua del BCB. Este elemento a su vez, representa un factor crítico para asegurar la fluidez de los pagos y por ende la estabilidad del sistema financiero. Bajo esta perspectiva, el BCB enfoca gran parte de sus esfuerzos en el desarrollo de nuevas técnicas y metodologías para la gestión de los riesgos de crédito, liquidez, operativo y sistémico.

5.1 Riesgo de liquidez

El incumplimiento o retrasos continuos en la transferencia de fondos de los sistemas y/o participantes podrían tener implicaciones sistémicas, si ocasionarían una interrupción en el cumplimiento de obligaciones futuras. Estos eventos están estrechamente ligados con el riesgo de liquidez, por esta razón es importante que su gestión involucre un análisis pormenorizado de las fuentes de liquidez. Para este propósito se presentan los siguientes indicadores.

Índice de Rotación de Pagos

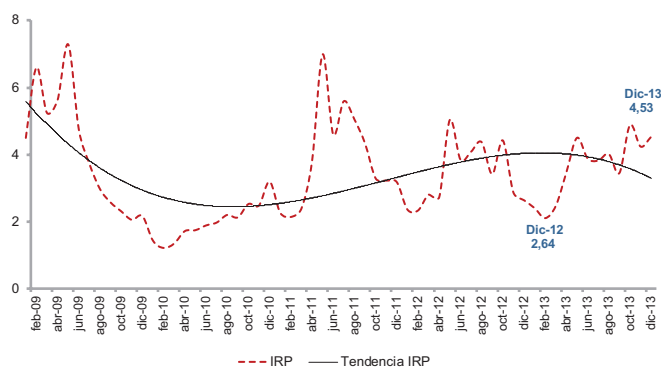
A través de este indicador es posible estimar las presiones de liquidez derivadas de la demanda de fondos para fines transaccionales. Una evolución positiva del resultado representaría una creciente actividad transaccional en el sistema y por ende mayores necesidades de liquidez.

Su cálculo deriva del cociente entre importe de los pagos de alto valor y las cuentas operativas (saldo global promedio de las cuentas corrientes y de encaje). A diciembre de 2013, la liquidez requerida para la realización de pagos alcanzó a 4,53 veces del saldo de las cuentas operativas, este resultado fue mayor al registrado en 2012 (2,64). La evolución de tendencia sugiere que las exigencias de liquidez fueron mayores, no obstante no comprometieron la fluidez de los pagos (Gráfico 14).

Índice de Riesgo de Liquidación

Con el objeto de aproximar el riesgo de liquidación por cada sistema de pagos se calcula el Índice de Riesgo de Liquidación, este resulta de la relación entre los importes procesados por un sistema particular y los procesados a través del sistema de alto valor, que para el caso boliviano corresponde al SIPAV. Los resultados señalan cuales son los sistemas que requieren mayor

GRÁFICO 14
ÍNDICE DE ROTACIÓN DE PAGOS



FUENTE: BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

atención y monitoreo para prevenir eventos que materialicen el incumplimiento de pagos.

Las magnitudes de este indicador tendieron a converger en los últimos años (especialmente ACH y CCC, Gráfico 15), lo cual sugiere que el BCB debe monitorear simultáneamente las suficiencias de liquidez de los sistemas analizados (CCC, ACH y EDV).

Concentración horaria de las operaciones

Para un análisis más completo se mide el valor y volumen procesado por momentos de tiempo del día. Debido a que una excesiva concentración de las operaciones en determinadas franjas horarias podría ocasionar entramientos 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 SIPAV que opera diariamente de Hrs. 8:30 a 18:30, durante este período diariamente son liquidadas transacciones de vital importancia para la economía.

En la gestión 2013 la ampliación del horario operativo del SIPAV hasta las 18:30, favoreció a la desconcentración de los pagos, en particular de aquellos procesados entre 14:31 y 15:00, la disminución en este lapso de tiempo fue de 4%. No obstante, se considera que la concentración durante la tarde es aún alta por lo cual esta situación es monitoreada permanentemente por la administración del SIPAV para asegurar la liquidación oportuna de las operaciones (Gráfico 16).

Mecanismos de provisión de liquidez

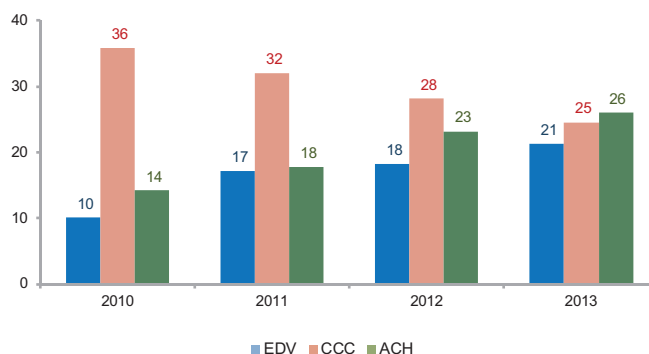
El sistema de pagos sirve también de canal para la provisión de liquidez a las entidades financieras, de igual forma permite que los acuerdos del mercado interbancario sean perfeccionados y apoya el papel de prestamista de última instancia del BCB en procura de preservar la estabilidad del sistema.

Asimismo, el sistema de pagos provee liquidez inmediata e intradiaria para posibilitar el normal flujo de las transacciones que contribuyen a minimizar la ocurrencia de contagios financieros.

En la gestión 2013 los requerimientos de liquidez en ME del sistema financiero fueron mayores. Como resultado de ello los créditos interbancarios en ME aumentaron en Bs3.084 millones y las operaciones de crédito con garantía del Fondo RAL (Fondo de Requerimiento de Activos Líquidos) en Bs78 millones, con relación a 2012.

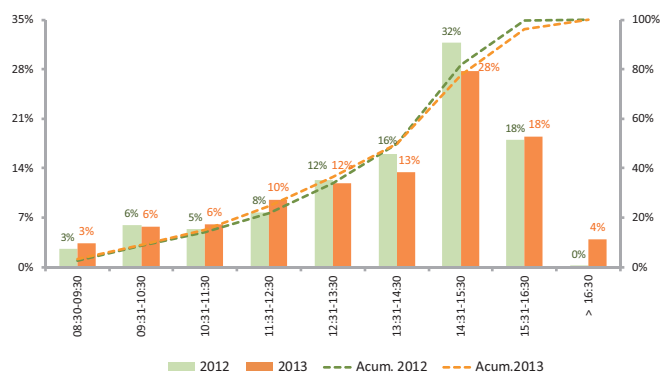
Las operaciones de liquidez en MN aumentaron en menor proporción (Bs379 millones). Las operaciones

GRÁFICO 15
ÍNDICE DE RIESGO DE LIQUIDACIÓN



FUENTE: EDV
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

GRÁFICO 16
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS OPERACIONES DURANTE EL DÍA



FUENTE: EDV
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

interbancarias y con garantía del Fondo RAL registraron incrementos del orden de Bs42 millones y Bs44 millones, respectivamente con relación a 2012. En 2013 se reactivaron las operaciones de reporto en MN con el BCB, el importe alcanzó a Bs293 millones.

El mecanismo de crédito intradía no registró actividad durante el año, lo cual evidencia los elevados niveles de liquidez de las entidades financieras para el procesamiento de pagos de alto valor. (Gráfico 17).

5.2 Riesgo operativo

La probabilidad de ocurrencia de eventos externos (como desastres naturales) o internos (fallas humanas o tecnológicas) puede dar lugar a que el riesgo operativo se materialice a través de los bloqueos de los canales de pago e interrupciones de las transferencias de fondos. En este sentido, el riesgo operativo se constituye en una variable crítica para el funcionamiento de los sistemas de pagos y exigen que instancias especializadas apoyen la operativa diaria.

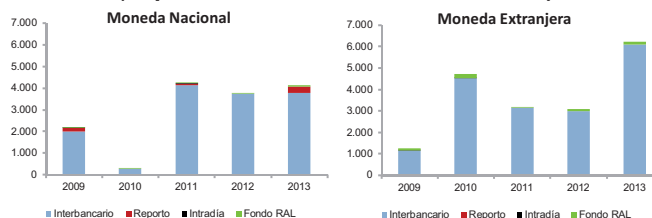
La Administración y la Mesa de Ayuda del SIPAV gestionan el sistema de contingencias, el seguimiento continuo de la operativa permite la identificación de problemas potenciales y la asistencia oportuna a los participantes.

Durante 2013 se atendieron 98 eventos de contingencia de las cuales 48 correspondieron a contingencias administrativas⁴ y 50 de comunicaciones⁵ (Gráfico 18), el número de eventos fue mayor en 33 con relación a las registradas en 2012. La totalidad de las contingencias fueron oportunamente atendidas de acuerdo a protocolos previamente establecidos, por lo cual la normal liquidación de las operaciones no fue afectada.

Con el objeto de aproximar el importe diario promedio por exposición al riesgo operativo para cada gestión se calcula el Índice de Riesgo Operativo (IRO). Para una medición más exacta se compara la magnitud del IRO con el valor disponible del mecanismo de liquidez más inmediato del sistema (crédito intradía) el cual tiene por objeto agilizar los pagos en caso de insuficiencia de fondos.

El IRO para la gestión 2013 alcanzó a Bs22 mil y representó el 0,0006% del importe disponible del crédito intradía. Esta relación fue menor en 0,0002% a la registrada en 2012, por lo que los niveles de

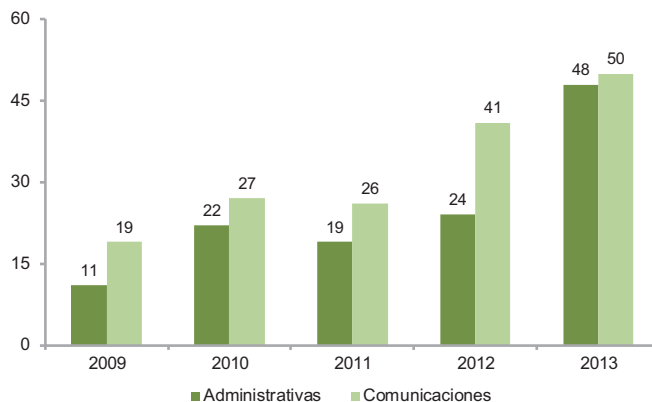
GRÁFICO 17
REQUERIMIENTOS DE LIQUIDEZ SEGÚN DENOMINACIÓN MONETARIA
(Expresado en millones de bolivianos)



| Mecanismo | | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---------------|----|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Intradía | MN | 19 | 0 | 26 | 0 | 0 |
| | ME | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| Interbancario | MN | 2.007 | 290 | 4.147 | 3.754 | 3.796 |
| | ME | 1.171 | 4.511 | 3.150 | 3.003 | 6.086 |
| Reporto | MN | 142 | 0 | 50 | 0 | 293 |
| | ME | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fondo RAL | MN | 3 | 18 | 1 | 1 | 45 |
| | ME | 75 | 212 | 14 | 71 | 149 |
| TOTAL | | 3.420 | 5.036 | 7.388 | 6.829 | 10.369 |

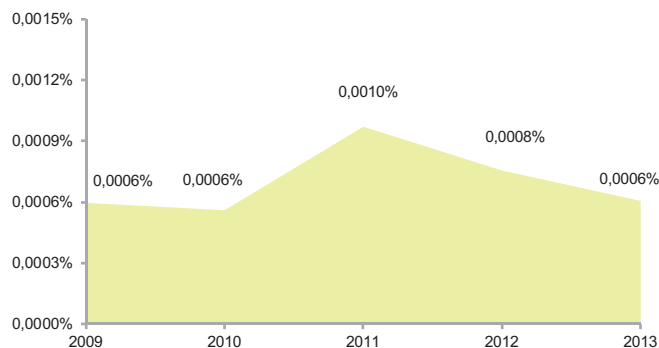
FUENTE: ASFI-BCB
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

GRÁFICO 18
NÚMERO DE CONTINGENCIAS DEL SIPAV



FUENTE: EDV
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

GRÁFICO 19
IRO / IMPORTE DISPONIBLE DE CRÉDITO DE LIQUIDEZ INTRADÍA



FUENTE: EDV
ELABORACIÓN: BCB – Gerencia de Entidades Financieras

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

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

exposición al riesgo operativo continuaron siendo bajos (Gráfico 19).

5.3 Riesgo sistémico

El riesgo sistémico es continuamente analizado desde la perspectiva del riesgo del contagio directo que podría tener lugar a raíz de las conexiones entre agentes del mercado vía sistema de pagos. Para este propósito el análisis se enfoca en la estructura de las redes transaccionales del SIPAV y la simulación del incumplimiento de los pagos de entidades financieras sistémicamente importantes.

La información al 31 de diciembre de 2013 muestra que la red transaccional del SIPAV estaba conformada por 28 participantes. En promedio las entidades financieras se conectaron con otras 5 entidades, el nivel de conectividad de la red se mantuvo en niveles bajos (0,20) y menos de la mitad de las duplas conformadas (36%) se conectaron a una tercera entidad (Gráfico 20). Estas características ponen en evidencia que la actividad transaccional está concentrada en ciertos segmentos de instituciones financieras y que el riesgo de incumplimiento no estaría diversificado.

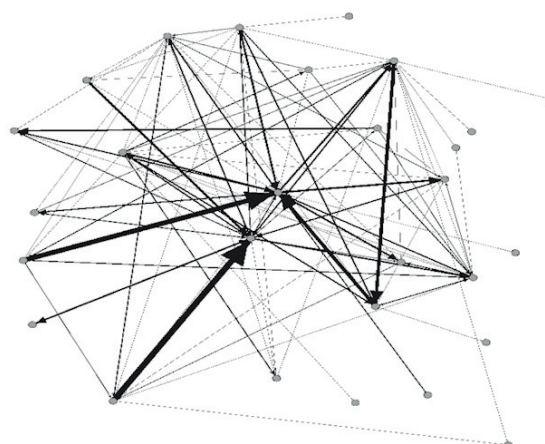
Con relación al 31 de diciembre de 2013, el número de agentes conectados fue mayor en 1, el grado de conectividad de la red medido por la longitud media y el coeficiente de agrupamiento muestran que la estructura de la red transaccional del SIPAV presenta características similares entre períodos y no ha registrado modificaciones sustanciales.

De acuerdo con la metodología establecida para analizar el riesgo sistémico se identificaron 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*). Los resultados señalan que dos entidades cumplen una función preponderante para que la red se mantenga conectada y para que los fondos circulen por ella (Cuadro 4).

Bajo estos lineamientos se simuló el incumplimiento de los pagos de las dos instituciones financieras identificadas (EIF 12 y EIF 13) y se evaluó el efecto de un posible contagio sobre las demás entidades participantes. Se observó que en ningún momento del día las cuentas operativas hubiesen registrado saldos insuficientes para efectuar pagos posteriores debido a los elevados niveles de liquidez constituidos.

De los saldos de las cuentas operativas simuladas de entidades participantes que estuvieron estrechamente

GRÁFICO 20
ESTRUCTURA Y METRICAS DE LA RED
TRANSACCIONAL – SIPAV



| Fechas | Nro. de nodos | Nro. de aristas | Grado promedio de nodo | Coficiente de agrupamiento | Densidad de la red | Longitud media |
|-----------|---------------|-----------------|------------------------|----------------------------|--------------------|----------------|
| 31-dic-12 | 27 | 135 | 5 | 0,41 | 0,19 | 1,99 |
| 31-dic-13 | 28 | 133 | 5 | 0,36 | 0,20 | 1,93 |

FUENTE: BCB
ELABORACIÓN: BCB - Gerencia de Entidades Financieras

CUADRO 4
METRICAS DE LAS ENTIDADES
PARTICIPANTES DEL SIPAV

| | <i>Betweenness Centrality</i> | <i>Authority</i> | <i>Hub</i> | <i>PageRank</i> |
|--------|-------------------------------|------------------|------------|-----------------|
| CC1 | 104,86 | 0,09 | 0,10 | 0,11 |
| EIF 1 | 26,89 | 0,06 | 0,06 | 0,05 |
| EIF 2 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| EIF 3 | 6,08 | 0,05 | 0,06 | 0,04 |
| EIF 4 | 27,80 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| EIF 5 | 7,56 | 0,05 | 0,06 | 0,05 |
| EIF 6 | 44,01 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| EIF 7 | 0,33 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| EIF 8 | 45,29 | 0,06 | 0,07 | 0,06 |
| EIF 9 | 1,27 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| EIF 10 | 1,60 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| EIF 11 | 1,43 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| EIF 12 | 104,71 | 0,11 | 0,12 | 0,11 |
| EIF 13 | 89,66 | 0,09 | 0,09 | 0,08 |
| CC2 | 3,31 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| EIF 14 | 0,40 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| EIF 15 | 22,13 | 0,04 | 0,05 | 0,04 |
| EIF 16 | 1,40 | 0,03 | 0,03 | 0,02 |
| EIF 17 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,02 |
| EIF 18 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,01 |
| EIF 19 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,01 |
| EIF 20 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,01 |
| EIF 21 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,02 |
| EIF 22 | 1,28 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| EIF 23 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 |
| EIF 24 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,02 |
| EIF 25 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 |
| EIF 26 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,02 |

FUENTE: BCB
ELABORACIÓN: BCB - Gerencia de Entidades Financieras

conectadas con las entidades sistémicamente importantes durante la fecha de análisis, se pudo observar que no registraron disminuciones significativas, corroborando de esta manera la solidez de la principal estructura transaccional del sistema financiero.

En conclusión, los grados de exposición del sistema financiero nacional al riesgo de contagio directo y consiguientemente al riesgo sistémico registraron niveles bajos.

Agentes sistémicamente importantes

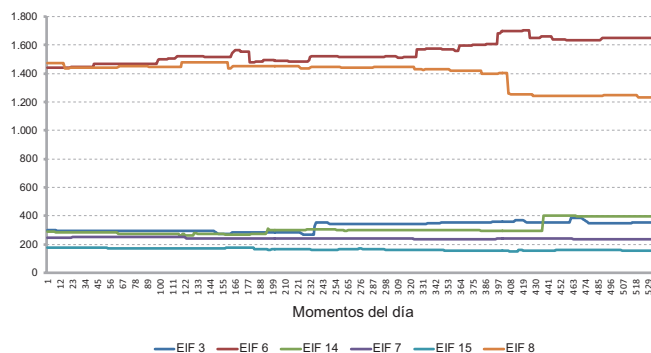
Con el objetivo de efectuar un seguimiento más preciso a las entidades que participan en el ámbito del sistema de pagos de alto valor, se efectuó una clasificación en base a mapas auto-organizados (Kohonen). Los criterios preponderantes para esta clasificación obedecen a los enfoques *too interconnected to fail* y *too non substitutable to fail*, para lo cual se seleccionó en indicador *Betweenness centrality* y la provisión de liquidez al sistema financiero a través del SIPAV.

Los resultados señalan que una cámara de compensación (CC2) y un banco comercial (Ban 7) son los agentes más interconectados a través del SIPAV y juegan a su vez un rol importante para determinar la estructura de la red transaccional, asimismo ambas entidades son importantes proveedores de liquidez del sistema financiero.

De manera complementaria se identificó un segundo grupo conformado por entidades bancarias que cumplen una función similar pero a menor escala.

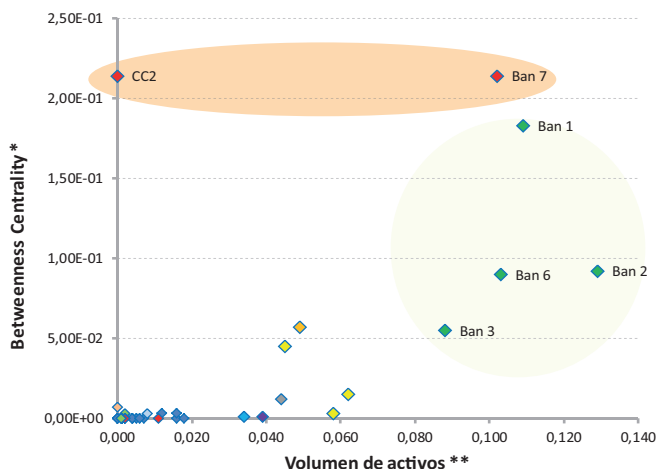
Una evaluación operativa y de los niveles de liquidez de estas entidades permitió concluir que los niveles de exposición al riesgo operativo y de liquidez son bajos.

GRÁFICO 21
SALDOS SIMULADOS DE CUENTAS OPERATIVAS
(Expresado en millones de bolivianos)



FUENTE: BCB
ELABORACIÓN: BCB - Gerencia de Entidades Financieras

GRÁFICO 22
AGENTES SISTÉMICAMENTE IMPORTANTES



**Betweenness Centrality*, es una medida del número de veces que un nodo aparece en el camino más corto entre otros dos nodos.
** Volumen de activos corresponde a la participación relativa del importe de activos de una entidad con relación al global.

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)

Entidades de servicios auxiliares financieros que utilizan sistemas electrónicos para el procesamiento de sus operaciones, tienen como único objeto el procesamiento automático y centralizado de la compensación y liquidación de instrumentos de pago mediante el uso de redes de telecomunicación.

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.

Cuenta liquidadora

Cuenta de una Cámara Electrónica de Compensación o de Entidad de Servicios de Compensación y Liquidación en el Banco Central de Bolivia que centraliza los fondos destinados a la liquidación de las posiciones multilaterales netas.

Crédito intradía

Su objetivo de facilitar los pagos a través del SIPAV. Su característica principal es que el desembolso del crédito es inmediato, automático y sin costo. El colateral del crédito intradiario 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.

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.

Empresa Proveedora de Servicios de Pago (ESP)

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

Entidad de Servicios de Compensación y Liquidación (ESCL)

Entidad que realiza, entre sus actividades, la compensación y liquidación de instrumentos de pago.

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.

Instrumentos de pago

Instrumentos que permiten al poseedor o usuario transferir fondos.

Microcrédito

Todo crédito concedido a un prestatario, sea persona natural o jurídica, o a un grupo de prestatarios con garantía mancomunada o solidaria, destinado a financiar actividades en pequeña escala, de producción, comercialización o servicios, cuya fuente principal de pago lo constituye el producto de las ventas e ingresos generados por dichas actividades, adecuadamente verificados.

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 o abono a la cuenta de la entidad de liquidación que salda obligaciones con respecto a transferencias de fondos o de valores entre dos o más partes, de acuerdo con los resultados de la compensación.

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 se solicita la asignación y/o transferencia de fondos a la orden del beneficiario. Incluye a las transferencias electrónicas.

Orden electrónica de transferencia de fondos

Instrumento electrónico de pago que mediante un sistema informático y redes de comunicación, permite al titular realizar órdenes de pago.

Participante

Entidad habilitada en el sistema de una CEC, de una ESCL o en el SIPAV 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 básicos para sistemas de pago de importancia sistémica

Directrices generales que permiten a los bancos centrales asegurar el buen funcionamiento de los sistemas de pago de importancia sistémica, reduciendo de esta forma la probabilidad de materialización de riesgos. Los principios básicos para SIPS fueron publicados por el Comité de Sistemas de pago y Liquidación del Banco Internacional de Pagos en enero de 2001.

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

Es un dispositivo electrónico instalado en comercios que autoriza los pagos que son efectuados con tarjetas de crédito, débito y prepago,

Reglamento de Cámaras Electrónicas de Compensación y Servicios de Compensación y Liquidación

Reglamento que tiene por objeto normar la creación, constitución y funcionamiento de las Cámaras Electrónicas de Compensación y el marco general de la compensación y liquidación de instrumentos de pago, aplicables a las Cámaras Electrónicas de Compensación, a sus participantes o entidades de liquidación, al Banco Central de Bolivia y a las Entidades de Servicios de Compensación y Liquidación.

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.

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.

Sistema de Pagos de Alto Valor (SIPAV)

Sistema electrónico de liquidación bruta en tiempo real administrado por el BCB que permite a los participantes enviar y recibir documentos electrónicos para liquidar las operaciones instruidas, una a una y de forma inmediata.

Sesión

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

Transferencia de Remesas Internacionales (TRI)

Pagos transfronterizos a través de los cuales personas naturales residentes envían/reciben recursos monetarios al/del exterior a través de entidades de intermediación financiera autorizadas o empresas proveedoras de servicios de pago.



Ayacucho esq. Mercado
Tel: (591-2) 2409090
Fax: (591-2) 2406614
Casilla 3118
www.bcb.gob.bo
La Paz - Bolivia