



BANCO DE MÉXICO
Informe Anual sobre las
Infraestructuras de los Mercados Financieros
2019

Respecto de la versión del informe que se publicó el día 1 de marzo de 2020, en esta versión (publicada el 19 de mayo de 2021) se corrigieron las cifras correspondientes al número de participantes en el Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI) durante 2019 en el primer párrafo de la página 12.

JUNTA DE GOBIERNO

Gobernador

ALEJANDRO DÍAZ DE LEÓN CARRILLO

Subgobernadores

IRENE ESPINOSA CANTELLANO

GERARDO ESQUIVEL HERNÁNDEZ

JAVIER EDUARDO GUZMÁN CALAFELL

JONATHAN ERNEST HEATH CONSTABLE

CONTENIDO

Resumen ejecutivo	2
1. Introducción.....	3
2. Visión de Pagos	4
2.1. El Papel del Banco de México en la consecución de la visión	5
3. Panorama general de las Infraestructuras de los Mercados Financieros en México	7
3.1. Reforzamiento organizacional relacionado con los Sistemas de Pago e Infraestructuras de los Mercados Financieros	9
4. Infraestructuras de los Mercados Financieros de importancia sistémica.....	11
4.1. Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI)	11
4.1.1. SPEI Ampliado	13
4.2. Depósito centralizado y sistema de liquidación de valores	13
4.2.1. Seguridad informática y la continuidad operativa.....	13
4.2.2. Servicio de custodia de valores en el extranjero que Indeval ofrece a sus participantes en México	13
4.2.3. Contraparte central.....	14
4.2.4. Contraparte central de derivados	17
4.3. Sistema de Atención de Cuentahabientes (SIAC)	18
5. Pagos al menudeo.....	18
5.1. Cobro Digital (CoDi®).....	18
5.1.1. Funcionamiento de CoDi®	19
5.1.2. Objetivos del CoDi®	19
5.1.3. Ventajas de usar CoDi®	21
5.1.4. Avances en la implementación del CoDi®	22
5.2. Pagos con tarjeta	23
5.2.1. Redes de medios de disposición	23
5.2.2. Cámaras de compensación para pagos con tarjetas	24
5.2.3. Cámaras de compensación de documentos	26
5.3. Comisiones	26
5.3.1. Modificaciones a las disposiciones relacionadas con el proceso de registro de comisiones	26
5.3.2. Retiros de efectivo en cajeros automáticos	27
5.4. Instituciones de fondos de pago electrónico	30
6. Pagos transfronterizos y en divisas	33
6.1. SPID.....	33
6.2. Directo a México.....	33
7. Continuidad operativa y ciberseguridad.....	35

7.1. Incidente en continuidad operativa	35
7.2. Avances en continuidad operativa	36
7.3. Avances en ciberseguridad	36
8. Desarrollos y retos en las Infraestructuras de los Mercados Financieros.....	36
8.1. Sistema de Pagos	36
8.2. Necesidades de largo plazo en las Infraestructuras de los Mercados Financieros	37
8.2.1. Emisión electrónica	37
8.2.2. Contrapartes centrales	37
8.2.3. Repositorios de información	38
8.3. Interfaces de programación de aplicaciones informáticas estandarizadas.....	39
9. Acciones en materia de supervisión	39
10. Consideraciones finales	40
Anexo normativo.....	42
Lista de siglas y acrónimos.....	44
Apéndice estadístico	45

Informe Anual sobre las Infraestructuras de los Mercados Financieros

En este Informe se presentan los cambios y avances relevantes respecto de la política, regulación y operación de las Infraestructuras de los Mercados Financieros (IdMF) en México. En esta cuarta publicación del Informe, el análisis de las cifras y la descripción de los principales hitos en infraestructuras de mercados financieros se centran en lo ocurrido en 2019.

Lo presentado en este Informe se complementa con el documento “Política y funciones del Banco de México respecto a las Infraestructuras de los Mercados Financieros”¹, publicado en agosto de 2016, el cual presenta una descripción detallada del funcionamiento y organización de las infraestructuras que operaban en el país en ese año.

¹ Disponible en la página del Banco de México: <http://www.banxico.org.mx/sistemas-de-pago/d/%7B9ACA4DC8-2B96-8EB3-6FF3-F58DDFA3FE51%7D.pdf>

Resumen ejecutivo

La Ley del Banco de México establece como una de sus finalidades el propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos. Al respecto, este Instituto Central ha definido una visión de largo plazo que consiste en que todos los mexicanos tengan acceso a servicios de pagos imperceptibles, inmediatos, seguros y a bajos costos. Para lograrlo, Banco de México ha adoptado diversas acciones orientadas a fomentar la competencia e incentivar la eficiencia operativa en las infraestructuras de mercado; establecer las condiciones para el aprovechamiento de las economías de escala y de red; propiciar la innovación mitigando sus riesgos e impulsar un marco sólido de protección al consumidor.

Este informe anual contiene los principales avances de 2019, los cuales se han visto reflejados en un aumento en la calidad y variedad de los servicios ofrecidos a los clientes finales.

Entre los principales logros alcanzados en este periodo se encuentran los siguientes:

- **CoDi®.** Puesta en operación de la plataforma CoDi®, una nueva funcionalidad del SPEI que permite a los vendedores de bienes y servicios solicitar un cobro a sus clientes (compradores) mediante una solicitud de pago; usando transferencias electrónicas como medio de pago desde sus dispositivos móviles o sistemas centrales. CoDi®, puede ser utilizado las 24 horas y los 7 días de la semana, permitiendo realizar pagos en segundos.
- **Modificaciones a la regulación del SPEI.** Se realizaron los cambios requeridos a la Circular 14/2017, Reglas del SPEI, con la finalidad de permitir la operación de CoDi®. Asimismo, se estableció dentro de la Circular 13/2017 el registro y certificación de las entidades distintas a los Participantes del SPEI que pueden participar en el esquema CoDi® ofreciendo la funcionalidad de generación de mensajes de cobro. Por otra parte, se ampliaron las obligaciones de los Participantes del SPEI para participar en esquemas de acción ante fraudes y de operación en contingencia.
- **Depósito centralizado y sistema de liquidación de valores.** Fortalecimiento en materia de seguridad informática y continuidad de negocio, así como el establecimiento de una política para que Indeval pueda verificar que sus participantes cumplan con los requisitos establecidos en su normativa interna y esto sea condición de permanencia en la infraestructura. Además, mejoras en la custodia de valores en el extranjero para hacer más eficientes los procesos de liquidación y administración de valores.
- **Contrapartes Centrales.** Fortalecimiento de la administración de riesgos de crédito para contrapartes centrales de derivados y de valores. En particular, la medición de exposiciones de crédito para la determinación de requerimientos a sus fondos de aportaciones y de compensación, así como la evaluación de sus mecanismos de cierre de posiciones ante un evento de incumplimiento de alguno de sus Socios Liquidadores.

1. Introducción

La Ley del Banco de México establece que este Instituto Central tiene entre sus finalidades promover el sano desarrollo del sistema financiero y propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos. La importancia de dicho mandato proviene del hecho de que los sistemas de pagos y otras IdMF permiten y facilitan la realización de transacciones económicas y, por lo tanto, contribuyen al desarrollo del país.

Para cumplir con estas finalidades, las acciones implementadas por este Instituto Central se han encaminado a procurar que los agentes económicos puedan realizar transacciones eficientes, seguras y rápidas en todo momento, de tal forma que el método de pago, o de la liquidación de la transferencia financiera, y los costos de transacción asociados a estas no distorsionen la toma de decisiones económicas o financieras. Asimismo, el Banco Central considera que la información que se genera con la provisión de los servicios de pagos es un insumo importante para generar productos financieros y comerciales personalizados que generan un mayor valor agregado.

El Banco de México ha implementado una política general orientada a generar un ambiente propicio para una mejor provisión de servicios de pago a la población, a través de sus funciones de regulador, operador y catalizador en relación con los sistemas de pagos y otras IdMF. Asimismo, el Banco de México cuenta con la función de supervisión a través de la cual se identifican áreas de mejora en los participantes, las cuales se alimentan de información a los otros papeles que cumple el Banco de México. Cabe destacar que la función de supervisión está separada de las otras para mantener un esquema organizacional adecuado.

El presente informe describe los cambios más relevantes de la operación y la regulación de las distintas IdMF en México durante 2019. El documento está organizado de la siguiente manera. En la Sección 2 se introduce la visión de pagos de Banco de México. En la Sección 3, se presenta el panorama general de las IdMF en México. En la Sección 4 se comenta acerca de las IdMF de importancia sistémica. En la Sección 5 se analiza la situación de los sistemas de pagos al menudeo y en la Sección 6 se muestra el estado de los sistemas de pagos transfronterizos y en divisas. En la Sección 7 se describen las acciones de continuidad operativa y ciberseguridad que el Banco de México ha implementado en los sistemas que opera. En la Sección 8 se presentan los nuevos desarrollos y retos en las IdMF. En la Sección 9 se describen las acciones realizadas en materia de supervisión del Banco de México respecto a las IdMF. La Sección 10 concluye destacando los elementos de mayor relevancia en el año analizado.

2. Visión de Pagos

Además del objetivo prioritario del Banco de México de mantener una inflación baja y estable, la Ley que lo rige le establece como finalidades promover el sano desarrollo del sistema financiero y propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos.

La relevancia de esta última finalidad radica en la importancia que tienen los pagos en una economía, toda vez que son parte fundamental de cualquier transacción económica y financiera, y cuando estos se realizan de manera electrónica se generan ganancias directas en eficiencia, además de que tienen el potencial de crear información de gran utilidad. Al respecto, mientras menores sean las fricciones que existen al realizar un pago, menores serán las distorsiones al momento de tomar decisiones económicas. Adicionalmente, la información de los pagos electrónicos puede ser utilizada para crear valor a través de facilitar el diseño de bienes y servicios específicos para cada individuo, tanto en el ámbito financiero, como en el comercial. Por ello resulta prioritario fomentar el uso de medios de pago electrónicos.

Dada la influencia potencial de los pagos sobre la actividad económica, y las finalidades establecidas en su ley, el Banco de México, a través de la Dirección General de Sistemas de Pagos e Infraestructuras de Mercados, ha desarrollado una visión de largo plazo para el desarrollo de estos servicios que tiene como directriz primordial el que todos los mexicanos tengan acceso a servicios de pago imperceptibles, seguros, eficientes e inmediatos. Lo anterior, de forma transparente, a bajo costo y permitiendo el acceso a ellos en cualquier momento, desde cualquier lugar y bajo cualquier modalidad.

La participación del Banco Central en el proceso de alcanzar esta visión es particularmente relevante en el contexto de los sistemas de pagos e IdMF, ya que estas presentan economías de red y estructuras de costos que pueden tener resultados subóptimos desde la perspectiva económica (e.g. no aprovechar economías de red y de escala² por la existencia de redes segmentadas o la existencia de monopolios naturales que ofrecen pocos servicios a altos precios³). Así, el Banco de México ha determinado que es importante garantizar la interconexión entre las distintas redes de provisión de servicios de pagos, a fin de aprovechar la masa crítica que se puede generar en las mismas y generar un ambiente de competencia en beneficio de la población.

Cuando un individuo tiene incentivos para hacer uso de medios de pago electrónicos, este recurre a la apertura de una cuenta en una institución financiera para el depósito de sus recursos, con ello se considera que la persona inicia un proceso de inclusión financiera. El uso continuo de los pagos

² Dado que los sistemas de pagos presentan altos costos fijos y costos marginales cercanos a cero, la labor de las autoridades debe centrarse en fomentar que se utilice lo más posible la infraestructura de pagos, con la idea de reducir los costos medios de las transacciones que se realizan en ellas, es decir aprovechar las economías de escala. Para que esto suceda, es importante considerar que, como en el caso de telecomunicaciones, las economías de red son también fundamentales para un ecosistema de pagos exitoso, es decir, es necesario fomentar que todos los potenciales pagadores puedan realizar pagos a todos los potenciales compradores, utilizando una red única o interoperable que permita explotar los beneficios de la misma a nivel social.

³ Ante una industria en la que se presentan altos costos fijos y bajos costos marginales es posible que se desarrollen monopolios naturales, ante esto, es importante que la autoridad maneje dicha infraestructura o, bien, establezca condiciones para reducir el impacto de estos sobre la sociedad. Véase Tirole (1989) *The Theory of Industrial Organization*, MIT Press, Second Edition, para una revisión detallada, así como Bolt y Humphrey (2005) *Public good issues in Target: natural monopoly, scale economies, network effects and cost allocation*, ECB Working Papers, en relación a sus implicaciones en sistemas de pagos.

electrónicos a través de dicha cuenta le permite no solo acceder a las ganancias en eficiencia relacionadas con los servicios de pago, sino también acceder a otra clase de productos financieros como créditos al consumo o personales, avanzando hacia una plena inclusión financiera. A su vez, las instituciones financieras utilizan esa información para generar productos de mayor valor agregado y acorde a las necesidades, capacidades y gustos de sus usuarios. Esta personalización solo puede generarse mediante pagos electrónicos. De esta manera, los pagos electrónicos generan amplios beneficios tanto para los individuos como para la sociedad en su conjunto.

Mientras más grande sea el número de usuarios del sistema financiero y, en particular, de servicios de pago electrónico, menores serán los costos medios de las infraestructuras de los mercados financieros y los sistemas de pagos por la provisión de esos servicios. En esta línea, mientras más emisores y receptores potenciales estén conectados, mayor será el beneficio para la sociedad ya que se explotan de mejor manera las externalidades de red. Por ello, este Banco Central ha generado las condiciones y, en ocasiones, provisto la infraestructura para conectar a la mayor cantidad posible de participantes incluidas distintas redes de pagos. Esto es consistente con la visión del Banco de acercar los medios de pago electrónicos a todos los mexicanos.

2.1. El Papel del Banco de México en la consecución de la visión

En la consecución de la visión antes mencionada y en busca de un desarrollo integral de los sistemas de pago e infraestructuras del mercado financiero, el Banco de México debe considerar una serie de balances que se describen a continuación para desarrollar un ecosistema saludable.

- **Riesgo e innovación**, es importante que las autoridades establezcan las adecuadas condiciones para que se puedan desarrollar nuevos productos y servicios, pero esto no debería generar una mayor exposición a riesgos desde las perspectivas sistémicas e individual.
- **Economía de escala y competencia**. En general, los servicios financieros digitales se caracterizan por tener costos fijos de entrada muy altos, pero costos marginales cercanos a cero. Por lo tanto, es importante observar la evolución del mercado, ya que existe una mayor probabilidad de la existencia de proveedores de servicio muy grandes lo cual podría derivar en monopolios que inhiban la entrada de nuevos participantes. Sin embargo, si una entidad sin fines de lucro puede proveer infraestructura abierta a una amplia gama de participantes que compiten entre sí, la sociedad puede beneficiarse.
- Respecto al balance entre **estandarización y diversificación**, la estandarización permite una mayor interoperabilidad entre los participantes y facilita que nuevos participantes puedan unirse al sistema, sin embargo, el establecimiento excesivo de estándares puede inhibir la innovación derivado de las restricciones tecnológicas que impone dicha estandarización.
- Respecto de la **eficiencia y seguridad**, por un lado, la experiencia del usuario debe ser expedita y sin fricciones, pero por el otro esta debe ser segura y confiable. Si bien el desarrollo tecnológico contribuye a reducir

este conflicto, lo cierto es que aún existen retos y por ello es importante llegar a un justo medio entre estos dos polos.

- En lo que concierne al balance entre **privacidad y seguridad**, las autoridades tienen que ser proactivas en cuanto a los mecanismos para compartir información que pueden promover la reducción de riesgo para los sistemas financieros y los consumidores de productos financieros, mientras se preserva la privacidad del individuo.

Estos balances deben alcanzarse en el ámbito de todas las acciones que realiza el Banco de México. En particular, mediante la alineación de los incentivos de los jugadores del ecosistema para maximizar los beneficios sociales. Esto se logra estableciendo un marco regulatorio enfocado en la corrección de fallas de mercado, estableciendo un entorno adecuado para la competencia.

Asimismo, el Banco de México debe procurar el sano desarrollo del sistema financiero, estableciendo los incentivos que aseguren la mitigación de los riesgos de compensación, liquidación y crédito, así como los riesgos asociados a la ejecución de operaciones con recursos de procedencia ilícita, que pueden afectar la estabilidad del sistema financiero.

El diseño de este marco debe alejarse de un enfoque basado en la regulación por tipo de institución y debe acercarse hacia un enfoque funcional, en el que se regulen actividades acorde a los riesgos que estas representan desde un punto de vista de “mismo riesgo misma regulación”. Estas reglas deben ser tecnológicamente neutrales y deben ser diseñadas de tal forma que se establezca un piso parejo para todos los participantes que provean servicios financieros similares.

El Banco de México tiene por objetivo el promover la interoperabilidad a través de la creación de sistemas de pago que sean punto de encuentro para los distintos proveedores de servicios de pago. Lo anterior, mediante la provisión de una infraestructura de pagos eficiente y robusta que permita a los participantes ofrecer servicios de pago con mayor valor a los consumidores finales, lo que beneficia a los proveedores de servicios financieros y a sus usuarios, al lograr la coordinación requerida para explotar las economías de red y de escala, características del mercado de servicios de pagos.

En un mercado donde los nuevos desarrollos provienen de un gran número de proveedores con diferentes objetivos, tecnologías y concepciones del sistema financiero, el Banco de México interpreta sus acciones de operador como aquel que crea sistemas de pago que deben funcionar adecuadamente, ser flexibles para abarcar nuevos servicios y ser competitivos en cuanto a precios para atraer a una amplia gama de participantes. Al respecto, es importante tener en cuenta las necesidades y deseos de los consumidores individuales, tales como la ubicuidad de los pagos, la seguridad y precios bajos, los cuales pueden cubrirse a través de sistemas de pago que permitan la interoperabilidad de los servicios, la inmediatez en las transacciones, que tengan altos estándares de seguridad para los participantes y que consideren mecanismos que garanticen la continuidad operativa del negocio las 24 horas los 7 días de la semana.

El Banco de México debe sentar las bases para que las innovaciones surjan en un entorno libre, transparente, seguro y competitivo, para que puedan, a su vez, contribuir al buen funcionamiento del sistema financiero y la economía en general. En este contexto, los Bancos Centrales están más inclinados a considerar los beneficios sociales al momento de tomar decisiones de inversión, buscando reducir las asimetrías de información, permitiendo la participación de

un mayor número de proveedores de servicios financieros en sus sistemas mediante reglas claras, explotando las economías de escala sin establecer precios monopólicos y sirviendo como punto focal para la coordinación de diferentes iniciativas privadas.

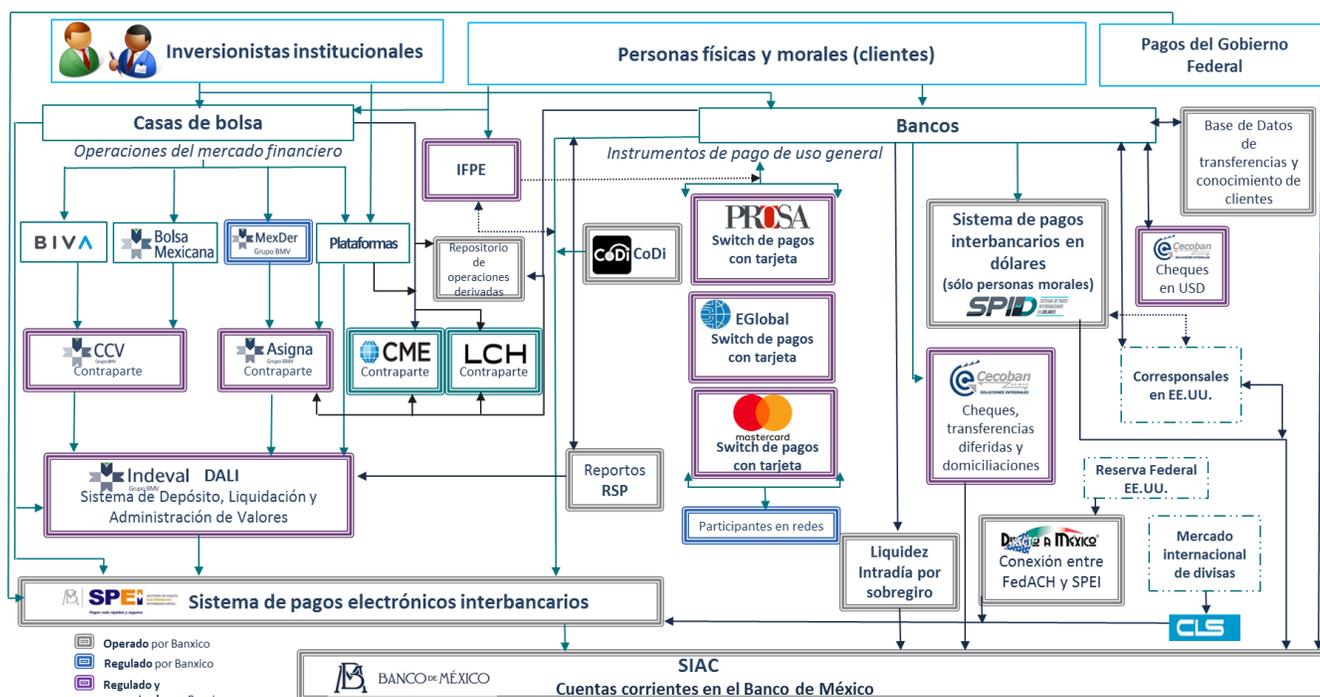
Estas acciones permiten a Banco de México contribuir a generar un ecosistema diverso, en el que puedan participar distintos jugadores, alineados a los objetivos socialmente deseables. En su conjunto, las acciones que realiza este Banco Central buscan fomentar el acceso de la población a los servicios de pagos a través de medios electrónicos, e impulsar el mejoramiento de estos servicios para brindar mayores beneficios a la población en general.

Asimismo y de manera independiente a las acciones anteriores, el Banco de México supervisa de acuerdo a las facultades y atribuciones con las que cuenta las actividades sujetas para propiciar que se cumpla con la regulación correspondiente.

3. Panorama general de las Infraestructuras de los Mercados Financieros en México

En México operan diversas IdMF, cada una enfocada en un segmento de mercado específico. El siguiente diagrama (**Figura 1**) resume la estructura de mercado de las IdMF y describe el vínculo que estas mantienen con el Banco Central. Las IdMF están representadas por medio de rectángulos de borde ancho, mientras que los agentes económicos aparecen como rectángulos de borde simple.

Figura 1
Estructura de las Infraestructuras de los Mercados Financieros en México



Fuente: Banco de México.

A su vez, las IdMF representadas en el diagrama se pueden agrupar de la siguiente manera: las denominadas infraestructuras de importancia sistémica,

las infraestructuras de pagos al menudeo, y las infraestructuras de pagos transfronterizos y en divisas. Las infraestructuras de importancia sistémica son las siguientes:

- El SPEI, que procesa pagos de personas físicas y morales (a través de las instituciones financieras participantes), de los bancos, casas de bolsa y otras instituciones financieras no bancarias, del gobierno federal y de otras IdMF.
- El Sistema de Atención a Cuentahabientes (SIAC), que administra las cuentas corrientes que los bancos mantienen en el Banco Central, gestiona la provisión de liquidez que estos requieren y liquida la operación de otras IdMF.
- El sistema Indeval, que proporciona servicios de custodia y administración de valores y liquida las operaciones con valores que llevan a cabo diversos actores como casas de bolsa, inversionistas y el Banco Central.
- BMV y BIVA, las bolsas de valores que proporcionan acceso a sistemas de negociación para operaciones de compraventa de valores.
- La Contraparte Central de Valores (CCV), que se encarga de compensar y liquidar todas las operaciones con valores que se negocian en la BMV y la BIVA.
- La contraparte central de derivados, Asigna, que compensa y liquida operaciones de derivados en el mercado mexicano, incluyendo aquellas provenientes de sociedades que administran sistemas para facilitar operaciones con valores (plataformas).
- Las contrapartes centrales de derivados del exterior, LCH Limited y CME, reconocidas por el Banco de México, que junto con Asigna, compensan y liquidan derivados estandarizados (swap de la TIIE).

En las infraestructuras de pagos al menudeo están consideradas las siguientes:

- CoDi®, un esquema de pagos electrónicos, el cual permite a los vendedores de productos o servicios enviar mensajes de cobro para que los compradores realicen el pago correspondiente.
- La cámara de compensación de Cecoban, que compensa operaciones con cheques en pesos, transferencias diferidas y domiciliaciones.
- Las infraestructuras involucradas en pagos con tarjeta, entre ellas los *switches* de pagos como E-Global, PROSA y Mastercard.
- Las instituciones de fondos de pago electrónico que permiten realizar pagos entre usuarios y a comercios a través de fondos de pago electrónico (*e-money*).

Las infraestructuras de pagos transfronterizos y en divisas contemplan las siguientes:

- El sistema de pagos interbancarios en dólares SPID, que liquida pagos en dólares entre personas morales en México.
- El sistema denominado *Continuous Linked Settlement* (CLS), que liquida operaciones cambiarias denominadas en ciertas divisas, entre ellas el peso mexicano.

- Directo a México, utilizado para realizar envíos de dinero desde los Estados Unidos hacia México.
- La cámara de compensación de cheques en dólares de Cecoban, que compensa cheques en dólares girados en el territorio nacional.
- La Base de Datos de Transferencias (BDT), que almacena y pone a disposición de los bancos información sobre el universo de transferencias de fondos nacionales en moneda extranjera e internacionales en cualquier moneda.

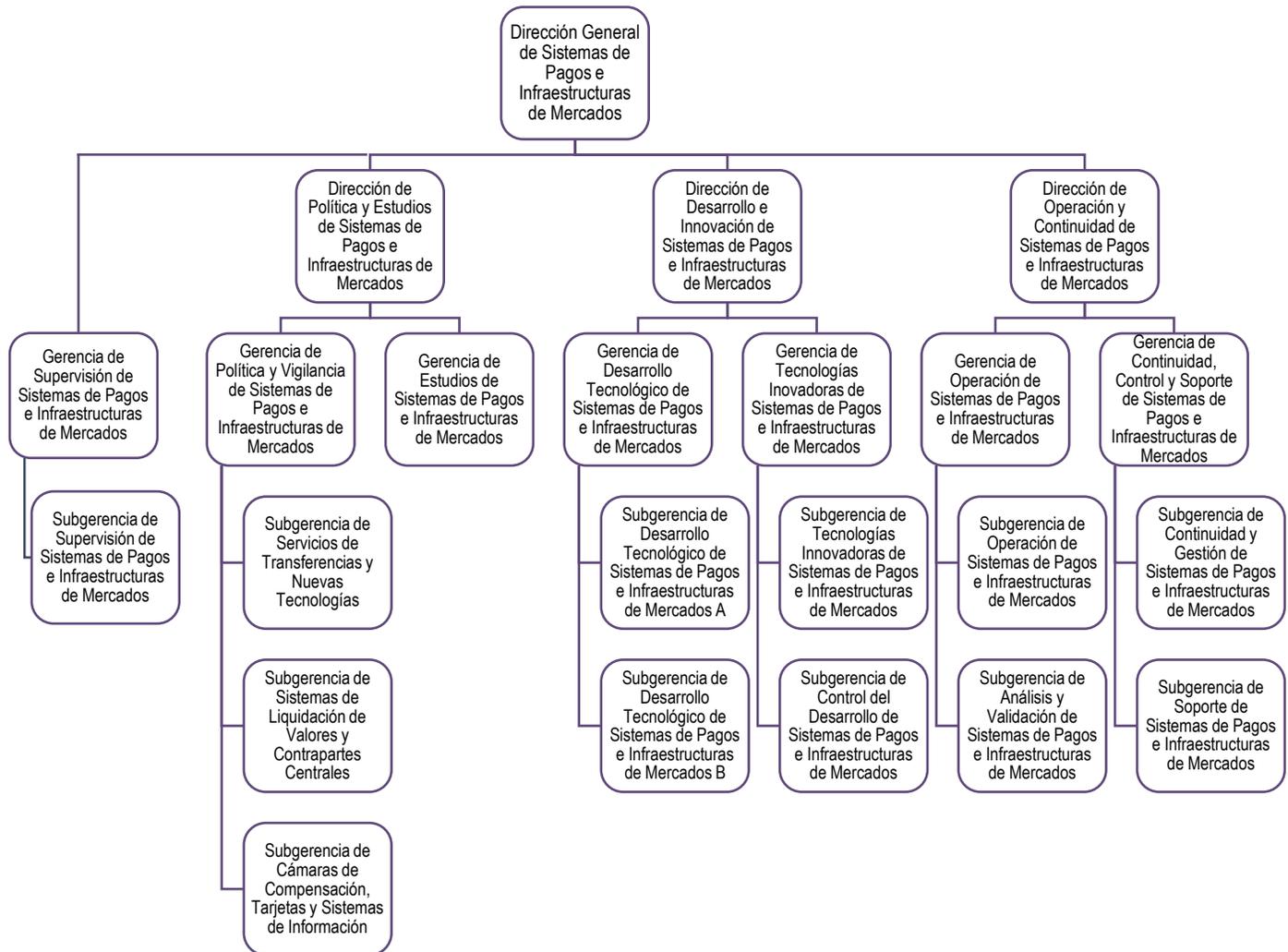
3.1. Reforzamiento organizacional relacionado con los Sistemas de Pago e Infraestructuras de los Mercados Financieros

El 14 de junio de 2019 fue publicado en el *Diario Oficial de la Federación* la modificación a la estructura organizacional del Banco de México con efectos a partir del 1 de julio del mismo año. En particular se creó la Dirección General de Sistemas de Pagos e Infraestructuras de Mercados, dando así la importancia necesaria a uno de los mandatos que por ley tiene encomendados el Banco de México.

En esta reestructura, se crearon las siguientes unidades administrativas:

- 1) La Dirección de Política y Estudios de Sistemas de Pagos e Infraestructuras de Mercados, encargada principalmente del diseño, elaboración e implementación de las políticas para el desarrollo y buen funcionamiento de los sistemas de pagos e infraestructuras de mercados, así como las políticas para la continuidad operativa, planes de ajuste y mejoras a los sistemas e infraestructuras. Además, dicha dirección establece propuestas de emisión de regulación.
- 2) La Dirección de Operación y Continuidad de Sistemas de Pagos e Infraestructuras de Mercados cuenta con las atribuciones para dar seguimiento al comportamiento de los sistemas de pagos e infraestructuras de mercados, elaborar e implementar las acciones para la provisión de liquidez diaria, y propiciar el buen funcionamiento de los sistemas e infraestructuras operadas por el Banco de México.
- 3) La Dirección de Desarrollo e Innovación de Sistemas de Pagos e Infraestructuras de Mercados cuenta con las atribuciones para desarrollar tecnológicamente y proporcionar mantenimiento a los sistemas de pagos e infraestructuras de mercados administrados por el Banco de México, así como a otros sistemas informáticos relevantes.
- 4) La Gerencia de Supervisión de Sistemas de Pagos e Infraestructuras de Mercados, adscrita directamente a la Dirección General de Sistemas de Pagos e Infraestructuras de Mercados es la encargada de implementar esquemas para el cumplimiento de las disposiciones, autorizaciones, observaciones y sanciones realizadas en esta materia.

La estructura organizacional resultante de los cambios mencionados es la siguiente:



Adicionalmente, para fortalecer las actividades del ámbito jurídico respecto a los sistemas de pagos e infraestructuras de mercados, el 14 de noviembre de 2019 fue publicado en el *Diario Oficial de la Federación* con efectos a partir del 16 de noviembre la reforma a la estructura organizacional de la Dirección General Jurídica del Banco de México. En la mencionada reforma se creó la Gerencia de Autorizaciones y Consultas sobre Sistemas de Pagos e Infraestructuras de Mercados y la Subgerencia de Autorizaciones y Consultas sobre Sistemas de Pagos e Infraestructuras de Mercados.

Cabe destacar que existen elementos de control que propician una adecuada ejecución de las acciones anteriormente descritas. En primer lugar, la implementación de una adecuada gestión operativa y de administración de riesgos por parte de las unidades administrativas adscritas a la Dirección General. En segundo lugar se encuentra las acciones de control interno por conducto de la Dirección General de Contraloría y Administración de Riesgos, entre las que destacan proponer criterios, parámetros y métodos para la evaluación y seguimiento de los mecanismos de control que las Unidades Administrativas apliquen en la ejecución de los procesos del Banco Central,

así como recabar la evidencia documental de la ejecución de dichos mecanismos de control, que le permitan establecer una seguridad razonable de que el control es efectivo. Finalmente, y como tercera línea de defensa, se encuentra el Comité de Auditoría, órgano de asesoría y apoyo de la Junta de Gobierno, el cual podrá emitir recomendaciones. A su vez, la implementación de las decisiones que, en su caso, adopte la Junta es supervisada por la Dirección General de Contraloría y Administración de Riesgos y por la Unidad de Auditoría, en ejercicio de sus respectivas atribuciones.

4. Infraestructuras de los Mercados Financieros de importancia sistémica

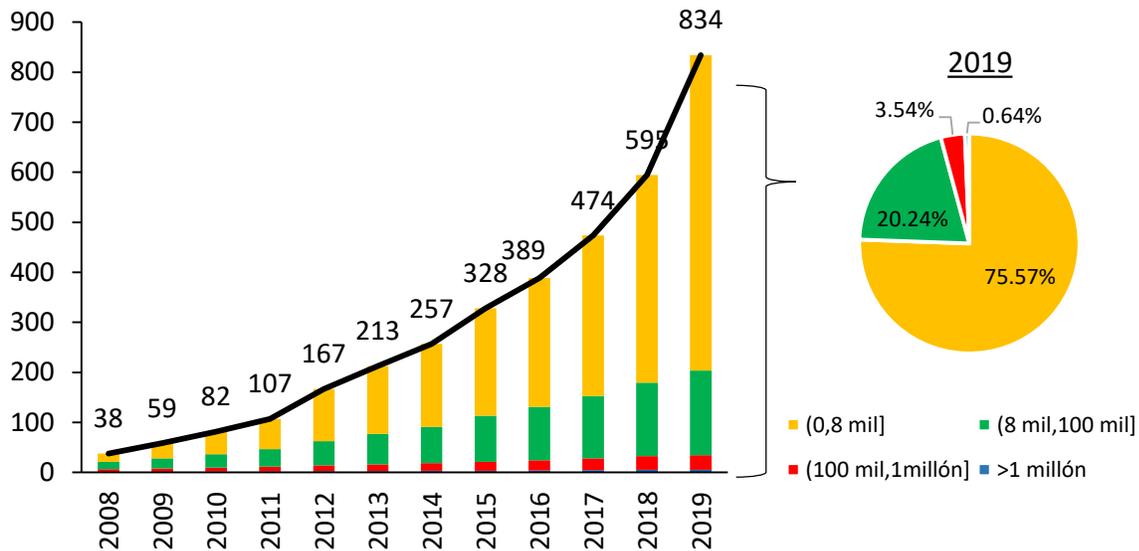
4.1. Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI)

El SPEI es el sistema de pagos mexicano más importante, ya que en él se procesan la mayoría de las transferencias interbancarias de fondos del país, en cuanto a número y monto, de forma instantánea y segura, tanto las transferencias por altos montos que realizan principalmente las empresas y las instituciones financieras, como las transferencias de montos bajos que realiza el público en general. Esto se debe a que la robustez del SPEI en materia de seguridad informática y operativa, así como la capacidad del sistema para manejar altos volúmenes de operaciones por cualquier monto, han permitido a sus participantes proveer más y mejores servicios de pago a sus clientes.

El SPEI permite a sus participantes utilizar su liquidez para realizar transferencias interbancarias dentro del mismo SPEI, o bien, para liquidar sus operaciones con valores en el sistema de liquidación de valores, DALI. Esto último debido a que los participantes del SPEI pueden transferir recursos entre su cuenta de efectivo en el SPEI y su cuenta en DALI en cualquier momento dentro de los horarios de operación de esta IdMF.

La participación de una mayor diversidad de instituciones en el SPEI disminuye la necesidad de intermediarios en el procesamiento de transferencias electrónicas y permite el intercambio de recursos de manera eficiente y a menor costo, lo que deriva en una mayor adopción del sistema, viéndose reflejado en un mayor número de operaciones. De 2018 a 2019, destaca que el número de operaciones en el SPEI creció 40.3% (Gráfica 1).

Gráfica 1
Evolución del número de transferencias en el SPEI, 2008-2018 entre usuarios finales del sistema¹
 Millones de operaciones



1/ Se excluyen las transferencias enviadas y recibidas por DALI, las realizadas de un participante a un tercero y de un tercero a un participante, las envías por CLS y las devoluciones.
 Fuente: Banco de México.

Por otra parte, al cierre de 2019, 89 entidades eran participantes del SPEI. Durante dicho año, no se incorporó ninguna institución y, por el contrario, se desincorporaron 3 participantes. Respecto del índice de disponibilidad este se posicionó en 99.947%, lo cual fue logrado gracias al esquema de alta disponibilidad y los diferentes esquemas de continuidad que se tienen implementados en el SPEI, los cuales son ejercidos de forma continua durante todo el año.

Entre las principales modificaciones que se realizaron a la regulación del SPEI en 2019, se encuentran la ampliación del alcance del convenio de colaboración para la protección de clientes emisores, estableciendo las condiciones de actuación para los participantes del sistema⁴, que les permitan proteger los recursos de sus clientes emisores ante transferencias que no hayan sido instruidas por ellos. Asimismo, se amplió la obligación de todos los participantes del SPEI para que, en caso de que se instruya, operen a través de los mecanismos de contingencia Procedimiento de Operación Alterno SPEI (POA-SPEI) o el Cliente de Operación Alterno SPEI (COA-SPEI).

Finalmente, la principal modificación que se realizó a la regulación del SPEI fue la relacionada con la puesta en marcha del esquema de solicitud de pago Cobro Digital (CoDi®), desarrollado por Banco de México en conjunto con las entidades participantes del SPEI. Para mayor información al respecto, véase la sección 5.1 del presente informe dentro del apartado Cobro Digital (CoDi®)

⁴ Con la excepción del sistema internacional de liquidación de operaciones cambiarias que incluya al peso como una de las divisas participantes.

4.1.1. SPEI Ampliado

Actualmente, el SPEI tiene la infraestructura tecnológica y operativa suficiente para cubrir el incremento en la demanda del sistema que se ha presentado en los últimos años. No obstante lo anterior, y como parte del proceso de mejora continua de las IdMF operadas por este Instituto Central, durante 2019 dio inicio la implementación de mecanismos que refuerzan la infraestructura y operación actual del SPEI, garantizando que los niveles de servicio que se requieren se mantengan incluso en casos de un incremento exponencial de la demanda o ante algún evento de contingencia. La referida implementación concluirá en el transcurso del año 2020.

4.2. Depósito centralizado y sistema de liquidación de valores

4.2.1. Seguridad informática y la continuidad operativa

Durante 2019, Indeval concluyó los proyectos para adecuar su normativa interna a fin de establecer una política en materia de seguridad informática y continuidad de negocio de aplicación general a sus participantes. Asimismo, planteó a sus autoridades adecuaciones relevantes a su normativa interna en las cuales establece un procedimiento que fortalece sus capacidades como operador y administrador del sistema. En particular, Indeval profundizó en lo referente a verificar que sus participantes cumplan con cada uno de los requisitos establecidos en dicha normativa interna como condición de permanencia en la infraestructura.

Respecto a la continuidad de negocio, Indeval concluyó la actualización de su infraestructura informática con el objetivo de fortalecer los esquemas de redundancia de información orientados a alcanzar un esquema operativo de alta disponibilidad de todos los componentes de sus sistemas y, con ello, garantizar la eficacia y eficiencia en el mercado de valores. Por lo que respecta al fortalecimiento de la infraestructura tecnológica en materia de seguridad informática, Indeval llevó a cabo diversas acciones para fortalecer sus esquemas de prevención. De lo anterior, destaca la realización de diversos diagnósticos, conforme a las mejores prácticas, a fin de detectar oportunamente cualquier amenaza y para conocer el grado de madurez de su infraestructura. En este mismo sentido, Indeval implementó diversas herramientas informáticas orientadas a controlar fuentes de riesgo.

4.2.2. Servicio de custodia de valores en el extranjero que Indeval ofrece a sus participantes en México

Durante 2019 Indeval, constituido como participante en el depósito central de valores de los Estados Unidos de América, el *Depository Trust Company* (DTC), logró importantes avances orientados a su objetivo de operar en directo con esta infraestructura. En particular, modificó su esquema operativo para los procesos de compra, venta y custodia de títulos del mercado accionario norteamericano. La principal modificación es la simplificación en el número de custodios que ahora Indeval utiliza, ya que anteriormente la posición de valores de Indeval era operada y administrada por varios bancos. A partir de 2019, solamente un banco funge como operador de la cuenta y mantiene la posición total de valores de Indeval, logrando una reducción de procesos y con ello una mejora operativa y administrativa en su división internacional. Otro aspecto a destacar de las

mejoras alcanzadas con la simplificación de custodios, fue que Indeval logró mayor eficiencia en los procesos de liquidación y administración de valores, facilitando a sus participantes un acceso más rápido a sus recursos por las operaciones de compra y venta de títulos y por el pago de dividendos. Adicionalmente, la simplificación de custodios generó una disminución de costos operativos para Indeval. Derivado de lo anterior, durante 2019, Indeval disminuyó las tarifas a sus participantes en prácticamente todos los servicios de su división internacional.

4.2.3. Contraparte central

Una contraparte central (CC) es una entidad que se interpone entre las partes de los instrumentos negociados en un mercado financiero y se convierte en comprador para cada vendedor y en vendedor para cada comprador. De esta manera, los riesgos de contraparte en ese mercado se concentran en una sola entidad, lo que simplifica el análisis de riesgo y permite una mejor administración del mismo desde la perspectiva del sistema financiero. En efecto, al concentrar riesgos de diversos participantes, estos pueden, en la mayoría de los casos, compensarse. Al ser la administración del riesgo de crédito de contraparte la principal función de una CC, esta entidad debe contar con esquemas sólidos para medir, limitar, vigilar y controlar este riesgo y cualquier otro que surja de su operación, ya que cualquier debilidad en su posición puede desencadenar un contagio en el mercado en el que operan y, potencialmente, en todo el sistema financiero. Así, las CC reducen los riesgos del mercado, pero a costo de concentrarlos en entidades sistémicamente importantes. Por ello, es indispensable contar con suficientes elementos de control de riesgos. En el Recuadro 1 se encuentra una descripción detallada de las CC y su importancia para la estabilidad financiera.

Recuadro 1. Importancia de las contrapartes centrales para la estabilidad financiera

La celebración de operaciones financieras generalmente conlleva riesgos de crédito y liquidez relacionados con la contraparte con la que se realiza la operación. Cuando dichos riesgos aplican a ambas partes de la operación, y a esto se agrega la existencia de más contrapartes potenciales en el mercado con diferentes niveles de calidad crediticia, es que cobra relevancia la introducción de una CC. Con ella se busca reducir los costos de identificación de riesgos para las contrapartes, compensar las exposiciones al riesgo, así como establecer mecanismos para la mitigación de riesgos que sean homogéneos para todas las partes. Esto contribuye a fomentar la liquidez en el mercado financiero y, consecuentemente, a una adecuada formación de precios.

Una CC es una infraestructura del mercado financiero que se interpone entre las partes que celebran operaciones financieras, convirtiéndose en comprador para cada vendedor y en vendedor para cada comprador. A través de la centralización de las operaciones, la CC puede concentrar y compensar las exposiciones al riesgo y, con ello, reducir su cuantía y potencial efecto de contagio. Esta centralización también genera ventajas en la gestión de riesgos, la cual resulta más efectiva y eficiente para las contrapartes en el monitoreo y liquidación de sus exposiciones. No obstante, cualquier debilidad en la posición de la CC podría desencadenar un contagio en el mercado en el que operan y, potencialmente, en todo el sistema financiero.

Cabe destacar que, desde la perspectiva de Banco de México como regulador de las contrapartes centrales en el país, la inspección y vigilancia de las operaciones celebradas de manera bilateral es mucho más compleja respecto de aquellas compensadas a través de una CC. Un ejemplo de lo anterior ocurrió durante la crisis financiera global de 2008, en la que no se tenían claramente identificadas las exposiciones de liquidez de las contrapartes en el mercado de derivados extrabursátiles. Adicionalmente, se revelaron deficiencias en cuanto a la administración de riesgos por parte de algunas instituciones. La presión de liquidez afectó la valuación de los activos admitidos como garantías, lo que, aunado al cierre de las líneas de crédito que garantizaban las operaciones, exacerbó la caída en el volumen

operado y retrasó la recuperación del mercado. En general, la incertidumbre que se genera en cuanto a los riesgos de crédito en situaciones de este tipo, produce desconfianza y reduce la liquidez del mercado. En respuesta a esta situación, el G20 acordó en 2009 promover acciones para fortalecer el mercado de derivados extrabursátiles. Entre ellas destaca el requerir que los contratos de derivados extrabursátiles estandarizados se compensen y liquiden a través de CC.

Aun cuando el riesgo residual es menor al compensar en una CC, se generan algunos riesgos de concentración de exposiciones crediticias y es importante balancear estos dos tipos de riesgos. En caso de que la CC enfrente problemas de insolvencia o liquidez, el efecto se puede transmitir y generalizar a otros participantes, resultando en un efecto de contagio que pudiera afectar la estabilidad del sistema financiero y el buen funcionamiento de los sistemas de pagos. Por ello, la inspección y vigilancia de los criterios de medición y herramientas para la mitigación de riesgos de estas infraestructuras deben ser exhaustivas. Al respecto, las autoridades financieras y organismos internacionales trabajaron en el fortalecimiento de los estándares en materia de administración de riesgos que deben observar las infraestructuras del mercado financiero, incluidas las CCs.

En 2012, el Comité de Pagos e Infraestructuras de los Mercados Financieros (CPMI, en ese entonces CPSS) y el Comité Técnico de la Organización Internacional de Comisiones de Valores (IOSCO) publicaron los Principios para las Infraestructuras del Mercado Financiero (*Principios*). Los *Principios* representan las mejores prácticas internacionales para la organización, operación y administración de riesgos de: i) sistemas de pagos, ii) depósitos centrales de valores y sistemas de liquidación de valores, iii) contrapartes centrales y iv) registros centrales de información.

El CPMI también ha llevado a cabo estudios sobre las implicaciones de la estructura corporativa en las infraestructuras del mercado financiero. En 2016, y a solicitud del pleno de este Comité, se elaboró la nota “*Risk and stability issues associated with alternative CCP corporate structures*”. Esta nota concluye que el diseño de los *Principios* permite promover una adecuada resiliencia financiera y operativa para las CC (y cualquier otra infraestructura) independientemente de la estructura corporativa que esta tenga. Además, aborda diversos riesgos y aspectos de estabilidad financiera correlacionados con la estructura corporativa de una infraestructura y que deben ser evaluados por las autoridades al momento de requerir la implementación de los *Principios*.

De acuerdo con la revisión del CPMI, la estructura corporativa puede generar interdependencias en los servicios que presta una o más CC; o bien, con otras infraestructuras del mercado financiero. Algunos ejemplos de estructuras corporativas son: i) un grupo corporativo que provee los servicios de CC (u otras infraestructuras) a través de entidades legales separadas y ii) un grupo corporativo que provee servicios de CC (u otras infraestructuras) a través de una única entidad legal y que podría contar con distintas redes de seguridad y recursos.

Cada una de estas estructuras conlleva su propio perfil de riesgos, aunque aspectos como la separación y segregación de los recursos financieros determinan la escala y naturaleza de los riesgos y sus interdependencias. No obstante, hay diversas consideraciones que es importante evaluar: i) posibles canales de contagio financiero, ii) implicaciones para el gobierno corporativo e iii) interdependencias operativas. En general, los *Principios* prevén diferentes medidas para hacer frente a las implicaciones que tienen estas estructuras corporativas.

En México, existen dos contrapartes centrales, una para el mercado de valores y otra para el mercado de derivados, ambas empresas del Grupo Bolsa Mexicana. Sin embargo, la integración que existe en las empresas del Grupo Bolsa Mexicana de Valores no contraviene la resiliencia financiera y operativa de las CCs debido a que estas infraestructuras han adoptado las mejores prácticas internacionales encaminadas a lograr una adecuada administración de riesgos.

La Contraparte Central de Valores (CCV) realizó varios ajustes a sus políticas, procedimientos y metodologías con el fin de fortalecer su sistema de administración de riesgos. Asimismo, este fortalecimiento permite a la CCV contar con recursos suficientes para cubrir potenciales pérdidas bajo escenarios extremos pero verosímiles. Adicionalmente, la CCV actualizó su metodología de cálculo de riesgo, incorporando o ajustando factores como liquidez de las emisiones, riesgo de concentración, variación de precios intradía, precios

históricos del mercado de las emisiones y un nuevo modelo VaR *Expected Shortfall* para el cálculo del riesgo de los portafolios, entre otros.

El nuevo modelo, modifica la composición de los márgenes para requerir aportaciones a sus Socios Liquidadores incluyendo nuevos factores de riesgo en la determinación de dichas aportaciones. La incorporación de los horizontes de riesgo individuales permitirá considerar en el modelo el periodo de tiempo necesario para cerrar una posición en una determinada emisión. El factor de liquidez permitirá captar las posibles variaciones intradía en los precios de las emisiones. También se incluyó un factor de riesgo de concentración de posiciones, el cual permite extender el horizonte de tiempo necesario para cerrar una posición en una determinada emisión, para cuando un Socio Liquidador concentre dicha posición. El nuevo modelo de marginación es más versátil debido a que capta las condiciones de riesgos de cada Socio Liquidador y permite hacer más eficiente los requerimientos de aportaciones como márgenes para que estos cubran las fuentes de riesgos que generan y asume la CCV, en su rol de contraparte central.

La CCV fortaleció sus modelos para requerir mayores recursos a su fondo de incumplimiento por parte de los Socios Liquidadores con el objetivo de contar con recursos suficientes para cubrir la pérdida del Socio Liquidador con la mayor exposición crediticia en condiciones extremas pero verosímiles. Asimismo, la CCV incrementó su participación de capital ante algún evento de incumplimiento. Esto reduce en parte los requerimientos de los Socios Liquidadores a dicho fondo y genera incentivos a la CCV para administrar sus riesgos de forma más conservadora. Se estableció que la CCV utilizaría 50% de su capital social previo a recurrir a los recursos del fondo mutualizable de sus Socios Liquidadores ante algún evento de incumplimiento. Anteriormente su participación era de 20%. Adicionalmente, los requerimientos al fondo mutualizable de la CCV fueron diseñados para realizarse de manera más dinámica, ya que las aportaciones de los Socios Liquidadores a este fondo se harán diariamente y por cada operación con valores que la CCV asume como CC. Anteriormente, el requerimiento a dicho fondo se realizaba de manera mensual. Aunado a esto, la CCV elaboró modelos para completar y validar la información que recibe como insumo para determinar sus requerimientos a dichos fondos. En particular, estableció procedimientos y métodos para aquellos valores con poca operación y veracidad de datos provenientes de las bolsas de valores.

Por otra parte, la CCV llevó a cabo ejercicios para probar la factibilidad de nuevos procedimientos para cerrar posiciones en el evento de incumplimiento de un Socio Liquidador en condiciones normales de mercado. En particular, la prueba estaba enfocada a analizar y evaluar el mecanismo de subasta interna bajo niveles de riesgo identificados; la eficacia y costos del *Buy-in*⁵, así como el

⁵ Proceso utilizado para comprar valores, cuya operación original fue de una compra-venta de valores que no fueron entregados por la parte vendedora de la operación. Este proceso se denomina así porque hace referencia a una recompra de los valores con los recursos financieros de la parte compradora de la operación de valores que se vio afectada por el incumplimiento de la parte vendedora. La CC compra valores directamente en el mercado o a través de un intermediario financiero.

funcionamiento de un órgano colegiado dedicado a colaborar en la toma de decisiones en un evento de incumplimiento.

La prueba permitió identificar las barreras operativas, legales, fiscales y los riesgos potenciales en la ejecución de los mecanismos de subasta y *Buy-in*. Asimismo, demostró varias ventajas resultantes de contar con un órgano colegiado en la toma de decisiones ante un incumplimiento. En particular, el órgano colegiado facilitó: 1) las estrategias para ejecutar los mecanismos alternos para el cierre de posiciones de forma eficiente y eficaz; 2) la identificación de los riesgos que tienen dichas estrategias con el fin de que su ejecución genere el menor impacto para la CCV y el mercado, y 3) la coordinación de diversas áreas de la CCV para la toma de decisiones en el evento de incumplimiento. Se probaron con éxito los mecanismos de subasta y *Buy-in* permitiendo que la CCV continuara honrando sus obligaciones en los términos originalmente pactados en la operación con valores. Estos mecanismos se ejecutaron en una ventana de tiempo de tres días, sin la necesidad de realizar liquidaciones en efectivo para operaciones con entrega de valores.

4.2.4. Contraparte central de derivados

Asigna realizó mejoras en su administración de riesgo de crédito enfocadas en un nuevo modelo de marginación aprobado por Banco de México. El nuevo modelo sustituye al TIMS (*Theoretical Intermarket Margin System*) por uno de márgenes con base en su marco integral de riesgos y simulación histórica conocido como *VaR Expected Shortfall*. Dicho modelo determina la pérdida potencial de un portafolio a un horizonte de tiempo identificado una vez superado el VaR con un nivel de confianza mayor al 99%. El nuevo modelo de márgenes permite identificar y medir factores de riesgo de concentración y liquidez relativos a los contratos de derivados que compensa y liquida. Lo anterior implica que por cada riesgo identificado en los Socios Liquidadores y clientes así como sus portafolios, el requerimiento de margen requeriría mayores recursos proporcionales a dichos riesgos. Asimismo, el nuevo modelo de márgenes genera requerimientos de márgenes por cliente y cuenta y se eliminan los requerimientos de márgenes netos para cuentas globales. El nuevo modelo de márgenes, al ser un modelo de simulación histórica, permite la actualización diaria de los márgenes incorporando información de los factores de riesgo al momento del cálculo; eliminando así la práctica de actualizar los parámetros de riesgo de forma trimestral como se llevaba a cabo con la metodología TIMS. En este sentido, el nuevo modelo presenta una mejor estimación del riesgo al considerar escenarios extremos. Adicionalmente, dicho modelo reduce la necesidad de ajustes procíclicos debido a que presenta mayor estabilidad que los modelos de VaR.

Como parte de sus políticas y procedimientos de revisión y de ajuste para la gestión de incumplimientos, Asigna también llevó a cabo un simulacro de su red de seguridad, en donde realizó pruebas de estrés en condiciones normales para probar nuevos procedimientos para cierre de posiciones y transferencia de posiciones de clientes cumplidos a otro Socio Liquidador cumplido. Por primera vez, Asigna incluyó en sus pruebas de red de seguridad un subcomité de atención de incumplimientos, que de forma colegiada determinó la mejor manera de cerrar las posiciones del incumplido y transferir los clientes

cumplidos a otro Socio Liquidador. Este subcomité se conformó principalmente por personal de Asigna y de MexDer. El subcomité evitó la liquidación en efectivo y en su lugar determinó aquellas posiciones que se cerrarían por negociación o por mecanismos de subastas. Respecto a la transferencia de posiciones, esta se realizó conforme al análisis de riesgos de capitalización, concentración y operativo que Asigna realizó sobre los Socios Liquidadores cumplidos. El ejercicio mostró que el subcomité de atención de incumplimientos produce estrategias para gestionar el incumplimiento dependiendo de las circunstancias específicas de la posición incumplida, las condiciones de mercado y el desarrollo del incumplimiento.

4.3. Sistema de Atención de Cuentahabientes (SIAC)

El Sistema de Atención a Cuentahabientes de Banco de México (SIAC) es un sistema de pagos operado por Banco de México que administra las cuentas corrientes que, por mandato de ley, tienen en el Banco Central los bancos y otras entidades financieras y del sector público. La principal función del SIAC⁶, además de administrar estas cuentas, es la de permitir la implementación de la política monetaria y la inyección de liquidez al sistema financiero mexicano. En este sentido, el SIAC contribuye al buen funcionamiento de las demás IdMF al proporcionarles liquidez de manera segura y eficiente, además de que facilita a los participantes la administración de liquidez mediante reglas claras y mecanismos expeditos. Durante 2019 se incorporó una nueva institución y no se tuvieron desincorporaciones, sumando un total de 104 participantes operando en el SIAC.

5. Pagos al menudeo

Los sistemas y medios de pago al menudeo o de bajo valor son aquellos que el público en general utiliza para cubrir sus obligaciones de pagos. Estos sistemas son elementos importantes para extender la efectividad del sistema financiero al público y permiten un mayor acercamiento de los individuos a los servicios financieros. Por esto son esenciales para la inclusión financiera.

Los instrumentos que se operan a través de los sistemas de pagos al menudeo incluyen: las transferencias electrónicas de bajo monto, los pagos con tarjetas de crédito y débito, las domiciliaciones, los cheques y las transferencias de fondos de pago electrónico a través de instituciones de fondos de pago electrónico.

5.1. Cobro Digital (CoDi®)

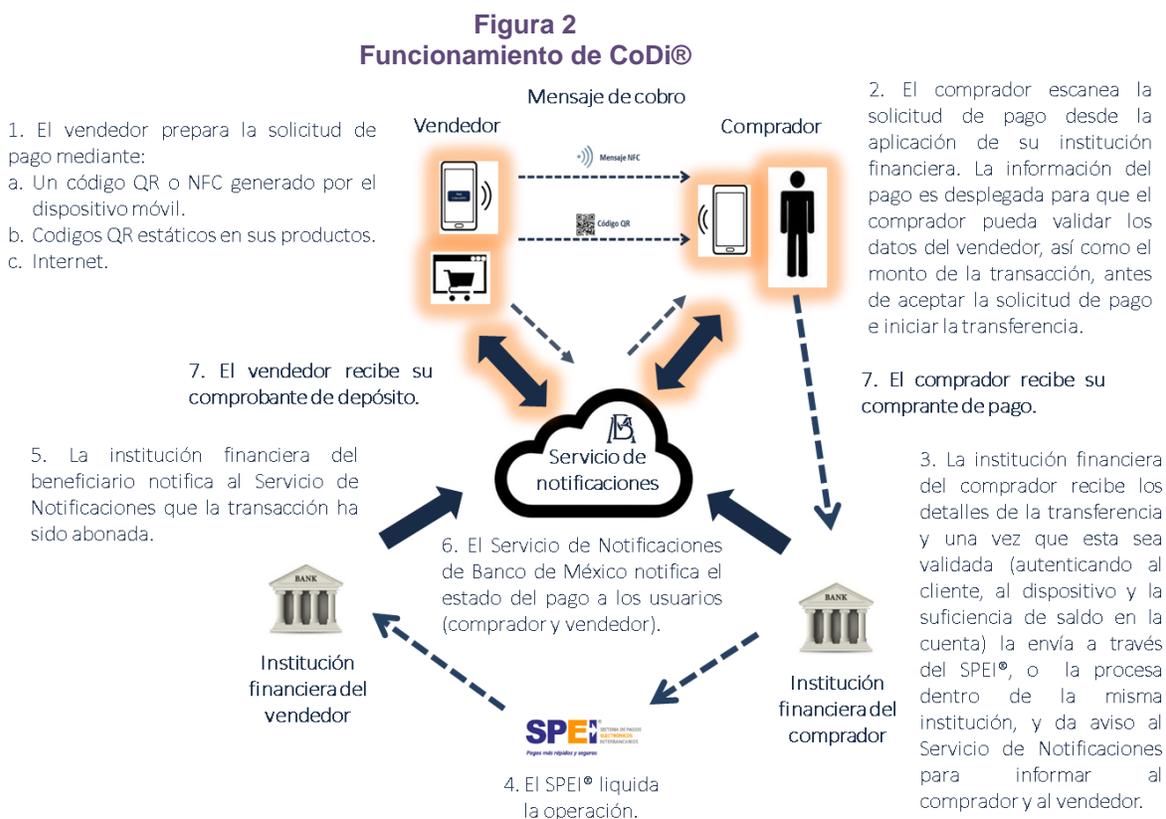
CoDi® es una plataforma desarrollada por Banco de México que permite realizar transferencias electrónicas entre cuentas de depósitos de personas físicas y morales utilizando la actual infraestructura de pagos. La plataforma permite hacer pagos de manera eficiente, segura y en tiempo real, mediante un esquema de solicitud de pago.

⁶ Para mayor referencia sobre el funcionamiento del SIAC se puede consultar el documento "Política y funciones del Banco de México respecto a las infraestructuras de los mercados financieros" pp. 32 publicado en <https://www.banxico.org.mx/sistemas-de-pago/infraestructuras-mercados-fin.html>

5.1.1. Funcionamiento de CoDi®

La operación es iniciada por el vendedor del bien o servicio a través de un mensaje de cobro, que el comprador recibe y acepta. El resultado de la aceptación del mensaje de cobro por parte del comprador es una transferencia electrónica, procesada por el SPEI o por la misma institución financiera.

Una vez que se completa la transferencia, se notifica en tiempo real tanto al comprador como al vendedor. Lo anterior en un esquema 24/7, sin pagar comisiones y hasta por un monto de 8 mil pesos o por montos superiores cuando el participante así lo decida. El esquema utiliza dispositivos móviles para recibir y aceptar mensajes de cobro y enviar las transferencias electrónicas asociadas. El procesamiento de un pago CoDi® a través del SPEI se describe a continuación.



De esta forma, se busca que la plataforma CoDi® proporcione un medio de pago seguro y eficiente a los pequeños y grandes comercios, a los comercios electrónicos, a los proveedores de servicios y al público en general, para realizar cobros con las ventajas de seguridad y eficiencia de las transferencias electrónicas.

5.1.2. Objetivos del CoDi®

En la actualidad, hay una adopción importante de pagos electrónicos de bajo valor por parte del público en general. Lo anterior gracias a los avances tecnológicos y regulatorios que han permitido implementar mejoras en el SPEI, así como al hecho de que las instituciones financieras permiten el envío de transferencias SPEI desde sus aplicaciones en dispositivos móviles.

En particular, en 2018 existían en México aproximadamente 69.6 millones de personas con acceso a teléfonos inteligentes⁷, los cuales tienen el potencial de ser emisores y receptores de pagos electrónicos, incluso a través de la apertura de cuentas simplificadas no presenciales.

A pesar de lo anterior, en 2018, solo 37.3 millones de mexicanos mantenían al menos una cuenta bancaria⁸. Es decir, aún existe una parte importante de la población que no tiene acceso al SPEI por no ser cuentahabiente o que tiene una cuenta bancaria pero actualmente no realiza transferencias electrónicas.

Adicionalmente, existen áreas de oportunidad en las operaciones iniciadas por los cobradores. A pesar de las reducciones en comisiones que se han presentado en los últimos años, la red de pagos con tarjetas podría no ser una opción viable económicamente para pequeños comercios. Por otra parte, los pagos de comercio electrónico en algunos casos pueden llegar a ser considerados riesgosos y las domiciliaciones presentan para los compradores el riesgo de recibir cargos no reconocidos.

En este contexto, CoDi® surge para aprovechar la innovación tecnológica en beneficio de la sociedad y para complementar los esquemas de pagos ya existentes, tomando como base la infraestructura de pagos con la que cuenta el país.

El poder otorgar servicios de pago electrónico a todos los usuarios de teléfonos inteligentes en el país podría impactar de manera decisiva y rápida el acceso a servicios financieros a un sector de la población actualmente no atendido. Con ello se abre la posibilidad para que millones de mexicanos puedan ser emisores y receptores de pagos electrónicos y, a partir de ello, acceder a otros servicios financieros.

CoDi® aprovecha la infraestructura y características del SPEI® y la amplia red de celulares en México, junto con nuevos protocolos y requerimientos de infraestructura para desarrollar una nueva red de pagos. Dicha red podrá ser utilizada por una amplia gama de dispositivos móviles a los que tiene acceso la población.

Para el diseño, desarrollo e implementación de CoDi® se priorizaron los siguientes objetivos:

- **Interoperabilidad.** A fin de que CoDi® pueda ser adoptado de manera generalizada por la población, se favorecieron arquitecturas y protocolos de mensajería y de comunicación que requirieran el menor tiempo de desarrollo para los proveedores de servicios de pagos, manteniendo los desarrollos más costosos y complejos en la infraestructura del administrador del sistema. De esa forma, se facilita la implementación del esquema a todas las entidades encargadas de llevar los servicios hasta los usuarios finales, al reducir los costos y tiempos de implementación para estas entidades.
- **Sin fricciones para el usuario.** Se implementaron mecanismos de transmisión de información que redujeran la necesidad de interacción del usuario final con los elementos tecnológicos indispensables para la

⁷ Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares 2018, INEGI.

⁸ Encuesta Nacional de Inclusión Financiera 2018, INEGI y CNBV.

operación de CoDi® tales como códigos QR⁹, comunicación vía NFC¹⁰ o internet. Adicionalmente, se implementaron factores de autenticación imperceptibles para los usuarios mediante la asociación de los dispositivos móviles con cada transacción, los cuales se validan automáticamente durante el procesamiento de las transacciones. Finalmente, se establecieron requerimientos a las interfaces de los usuarios para favorecer una experiencia de usuario homogénea, clara y sencilla.

- **Sin costos para los usuarios directos.** La regulación contempla que no tenga costo la transferencia de recursos entre los usuarios finales, considerando que las estructuras de costos de provisión de servicios de pago están caracterizadas por altos costos fijos y costos marginales muy bajos y que los beneficios sociales en la provisión de estos servicios se potencializan ante un uso generalizado e intensivo de los mismos.
- **Eficiencia como medio de pago.** Para asegurar que CoDi® funcione como un medio de pago eficiente y con amplios beneficios para el comercio, se establecieron requerimientos y parámetros de servicio respecto a otros medios de pago. Adicionalmente, se desarrolló un servicio de notificaciones con la finalidad de brindar información sobre la ejecución de un pago de manera inmediata a ambos participantes en una transacción de pago.

5.1.3. Ventajas de usar CoDi®

Entre las principales ventajas para los usuarios que este esquema brinda se encuentran:

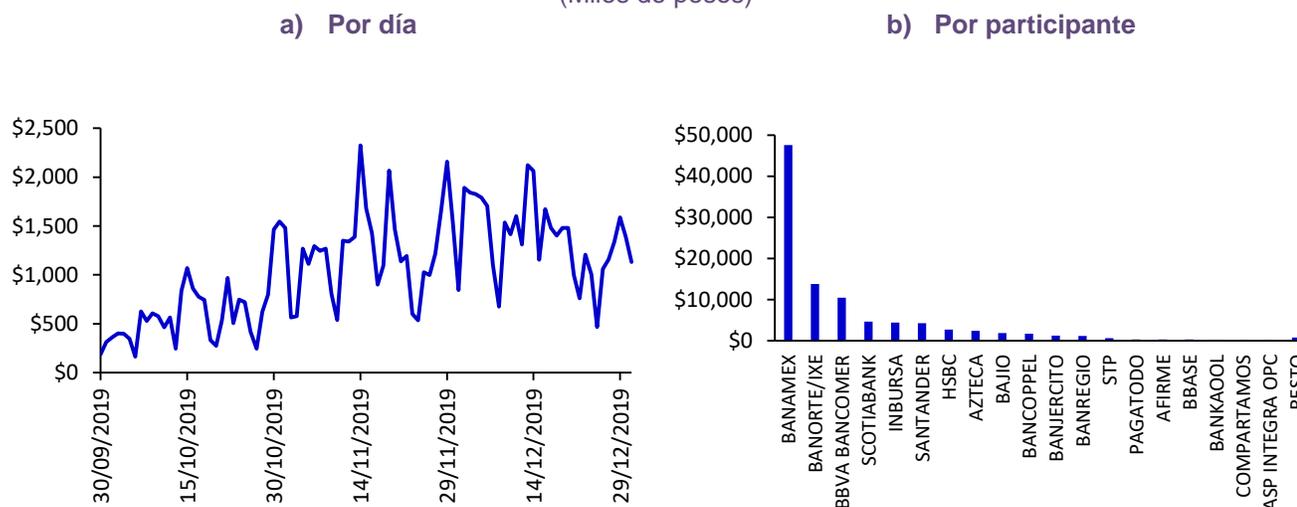
- Fomento a la inclusión financiera, pues permite que los comercios puedan aceptar pagos electrónicos sin costo. Por otro lado, permite ofrecer servicios financieros a la medida de cada persona.
- Procesamiento de las operaciones de manera segura, rápida y eficiente. Los vendedores disponen de los recursos cobrados de manera gratuita e inmediata, evitando tiempos de espera de 24 a 48 horas para recibir el dinero en sus cuentas. Con ello también se reducen los costos respecto del traslado de efectivo.
- Disminución de riesgos. Como las operaciones son explícitamente aceptadas por el comprador se evitan los contracargos.
- Opción para aquellos vendedores que no reciben pagos electrónicos y una alternativa para aquellos que sí lo hacen.
- Fomento a la competencia al permitir que nuevos proveedores de servicios ofrezcan distintos medios de pago a los clientes.

⁹ La tecnología QR (de respuesta rápida, por sus siglas en inglés) consiste en un código de barras (como los que aparecen en los artículos del supermercado) cuyos datos están guardados dentro de un cuadrado, mismo que permite almacenar una gran cantidad de información para después ser leída y mostrada desde una aplicación en un teléfono celular. Este código puede estar estático en un establecimiento o se puede generar en cada transacción.

¹⁰ La tecnología NFC (comunicación de campo cercano) se basa en la transmisión de datos e información, con el sólo hecho de aproximar dos dispositivos móviles entre sí.

Los montos asociados a los pagos realizados con CoDi®, en el mismo periodo, alcanzaron una cifra de 99.0 millones de pesos. Lo anterior, ubicó al monto promedio por pago en 678 pesos. El participante con un mayor monto transferido fue Banamex con 47.6 millones, lo que equivale al 48.1% del monto total (Gráfica 3).

Gráfica 3
Monto de pagos realizados con CoDi®
(Miles de pesos)



5.2. Pagos con tarjeta

5.2.1. Redes de medios de disposición

Protección al usuario

El 26 de marzo de 2019 entraron en vigor los cambios a las Circulares 13/2018 y 14/2018 para robustecer los mecanismos de protección a los usuarios de tarjetas. Entre los objetivos de dichos cambios se encuentra mejorar y ampliar los elementos de seguridad de las operaciones con tarjeta. Asimismo, los cambios buscan incentivar la utilización de nuevas tecnologías que permitan mayor eficiencia y seguridad en el sistema, por ejemplo, rechazando un menor número de pagos con tarjeta no presente, en particular con tarjetas de débito y dejando de reconocer la firma autógrafa como un factor válido de autenticación.

Con esta regulación también se establecen criterios de protección mínimos a los usuarios de tarjetas, entre ellos el esquema de avisos por robo o extravío y reclamo por cargos no reconocidos (los cuales se homologaron para tarjetas de débito y de crédito), así como la recepción en dos días de recursos involucrados en cargos no reconocidos autenticados con menos de dos factores independientes. Adicionalmente, a través de estos cambios, se prohíben las prácticas diferenciadas por tipo de tarjeta cuando estas no estén justificadas.

Cuota de intercambio cero para giros de incentivo

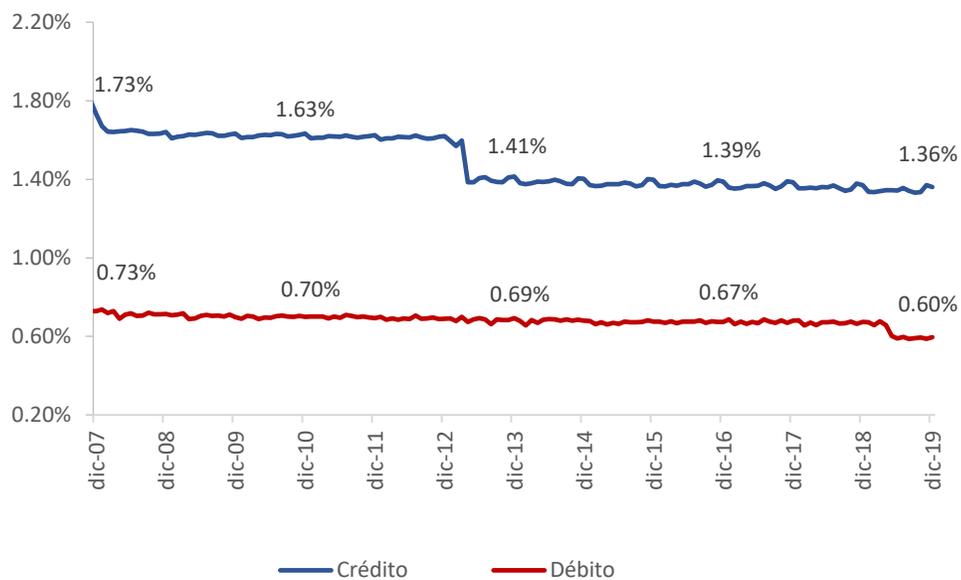
La cuota de intercambio es una tasa o monto que es pagado por el adquirente del comercio al emisor del tarjetahabiente, cuando estos últimos son distintos, para cubrir costos tales como el riesgo de fraude y financieros, y usualmente se calcula como un porcentaje de la transacción, aunque en algunos casos consiste en un monto fijo. Desde 2014, la regulación de la cuota de intercambio

es una facultad conjunta entre el Banco de México y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

En 2019, con el objetivo de promover la mayor aceptación de las operaciones con tarjetas, el Banco de México solicitó la revisión del nivel de las cuotas de intercambio. Derivado de lo anterior, la industria propuso una reducción a cero de las cuotas de intercambio para operaciones con tarjetas de débito a fin de promover una mayor penetración del uso de este tipo de tarjetas en ciertos giros como son: educación básica, guarderías, médicos y dentistas, misceláneas, refacciones y ferreterías y salones de belleza. Lo anterior, con la finalidad de incentivar que se amplíe la aceptación de pagos con tarjeta en negocios que son utilizados por segmentos amplios de la población, lo que contribuye a la inclusión financiera. Esta medida, homologa la reducción que se presentó en las cuotas de intercambio en los giros señalados que se aplicaban para las tarjetas de crédito desde 2013.

En diciembre de 2019, las cuotas de intercambio para débito y crédito ponderadas se ubicaron en 0.60% y 1.36%, respectivamente (Gráfica 4).

Gráfica 4
Evolución de la cuota de intercambio
(Cuota de intercambio ponderada)



5.2.2. Cámaras de compensación para pagos con tarjetas

Proceso de autorización de una nueva cámara

Las cámaras de compensación requieren autorización del Banco de México para organizarse y operar como tales. Para ello, las entidades interesadas deben presentar al Banco de México información y documentación necesaria para apoyar su solicitud.

En este respecto, una nueva entidad está en proceso de autorización para operar como cámara de compensación. Esta cámara se sumaría a las tres que actualmente ofrecen este tipo de servicios a los emisores y adquirentes. Un mayor número de cámaras de compensación promueve la competencia y, por

lo tanto, resulta en que los usuarios de estas infraestructuras puedan acceder a más y mejores tipos de servicios (Recuadro 2).

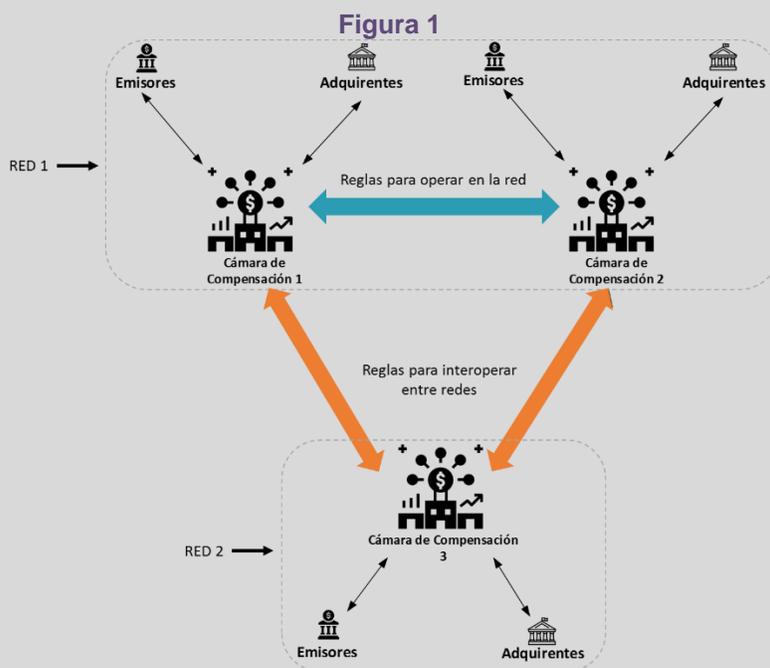
Recuadro 2: Interoperabilidad entre cámaras de compensación que operan con distintas reglas

En la actualidad, el ecosistema de pagos con tarjetas de crédito y débito en nuestro país está conformado por una red en la cual están interconectadas dos cámaras de compensación para pagos con tarjeta y una tercera que está en proceso de integrarse a esa red.

Las reglas de operación de la red deben ser suscritas por los participantes de la misma y están previstas en las Disposiciones de Redes de Medios de Disposición emitidas por el Banco de México y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, y las Reglas para la Organización, Funcionamiento y Operación de Cámaras de Compensación para Pagos con Tarjetas, establecidas en la Circular 4/2014, emitida por el Banco de México.

El hecho de que todos los participantes de la red utilicen las mismas reglas de operación, permite la interoperabilidad entre los adquirentes y emisores que intervienen en una operación con tarjeta, incluso cuando estos no estén conectados a la misma cámara de compensación.

Sin embargo, las cámaras de compensación y sus participantes pueden determinar operar bajo ecosistemas de pagos con distintas reglas a las de la red que existe actualmente. La incorporación de nuevos ecosistemas de pagos con tarjeta promueve la competencia en el mercado mexicano, ya que los participantes tienen más alternativas respecto de que empresa contratar, de acuerdo a las condiciones que más les favorecerán, y la incorporación de nuevos participantes en el mercado propicia la disminución de tarifas, el establecimiento de cuotas de intercambio distintas que compitan entre sí y la mejora de los servicios de las cámaras de compensación para pagos con tarjetas en general (ver Figura 1)..



Sin embargo, la incorporación de los nuevos ecosistemas en el mercado de tarjetas, cada uno con distintas reglas de operación, presenta retos importantes, ya que la competitividad de los ecosistemas de tarjetas, vista desde la perspectiva de los beneficios para los usuarios de tarjetas que operan en el mismo, depende en buena medida en el tamaño de las redes de emisores y adquirentes que puedan realizarse pagos entre sí. En este sentido, la imposibilidad de los ecosistemas para interoperar pudiera dificultar la competencia de los nuevos entrantes, lo que pudiera derivar en ineficiencias, como que los esquemas de precios estén alejados de los óptimos para el mercado de tarjetas y, en consecuencia, que los pagos con tarjeta sean subutilizados.

En este contexto, el Banco de México se encuentra trabajando en una iniciativa que cuente con la participación de los actores relevantes del mercado de tarjetas y otras autoridades, con el objetivo de establecer lineamientos para promover la interoperabilidad entre participantes que operen en cámaras de compensación para pagos con tarjetas bajo distintas reglas. Con esta iniciativa se espera:

- Promover la competencia del mercado de operaciones con tarjeta, permitiendo la interoperabilidad entre emisores y adquirentes que participen en distintos sistemas de pagos con tarjetas.
- Establecer condiciones que favorecen el desarrollo del mercado adquirente, considerando que es el menos desarrollado en México.
- Promover la innovación, al permitir que los participantes puedan utilizar distintos protocolos (reglas, cuotas de intercambio, estándares de mensajería) y que, a su vez, sean interoperables entre sí.

5.2.3. Cámaras de compensación de documentos

La Cámara de Compensación Electrónica Nacional (CCEN) es una cámara de compensación que pertenece y es operada por Cecoban, una empresa privada cuyos dueños son bancos comerciales. La CCEN compensa cheques interbancarios, domiciliaciones, transferencias diferidas de crédito y compraventa interbancaria de efectivo. Cualquier banco del país puede participar en la CCEN, pero debe estar certificado previamente por CECOBAN.

Al cierre de 2019, participaban 41 bancos en la CCEN, tomando en cuenta que durante 2019 se incorporó la institución Banco Base, S.A., Institución de Banca Múltiple y en el mismo año se desincorporó Banco Shinhan de México, S.A., Institución de Banca Múltiple.

5.3. Comisiones

5.3.1. Modificaciones a las disposiciones relacionadas con el proceso de registro de comisiones

En la actualidad, los conceptos de cobro de comisiones que se encuentran registrados en el sistema que lleva el registro de comisiones que administra el Banco de México son muy amplios. Ello obedece, por un lado, a que existe una amplia gama de oferentes y de productos con múltiples servicios asociados; por el otro, a que los hechos generadores de las comisiones y sus características adicionales se encuentran contenidos en un solo campo del registro actual. Esto impide que las comisiones con elementos comunes a un hecho generador o a una misma característica puedan ser identificadas fácilmente. Por ejemplo, cuando el usuario pretende realizar una transferencia electrónica, dispone de diversas alternativas; y en la estructura actual, las comisiones relacionadas con dicho servicio están asociadas a diversos nombres.

En atención a ello, en diciembre de 2019, se sometieron a consulta pública proyectos de modificaciones a las “Disposiciones de carácter general en materia de registro de comisiones” y a las “Reglas del Módulo de Atención Electrónica”, emitidas mediante las circulares 36/2010 y 13/2012, respectivamente.

Las modificaciones a las disposiciones buscan simplificar el proceso para registrar comisiones, ya que cuando las entidades financieras realicen un cambio a las comisiones que previamente hayan registrado o cuando registren

una nueva comisión, se deberán limitar a las categorías establecidas por el Instituto Central. En caso de que una entidad financiera solicite el registro de una nueva comisión, cuya categoría no se encuentre dentro de las establecidas por el Banco de México, se precisa el procedimiento que deberá seguir para solicitar su incorporación, que prevé un plazo de respuesta no mayor a 30 días hábiles para determinar la procedencia de su autorización. Adicionalmente, se incorporan al proceso de registro de comisiones las instituciones de tecnología financiera, conforme al artículo 6 de la Ley para la Transparencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros.

5.3.2. Retiros de efectivo en cajeros automáticos

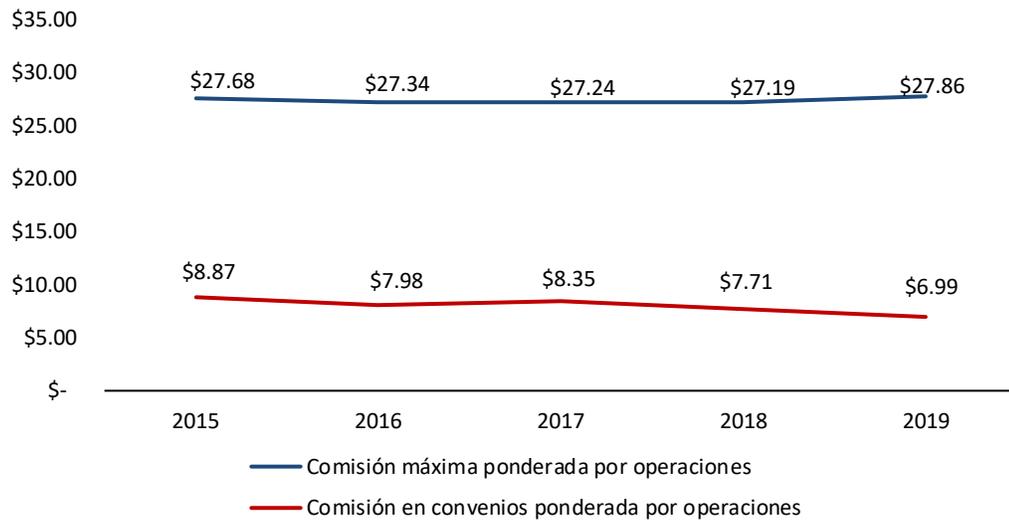
Con base en el Artículo 4 Bis 17 de la Ley para la Transparencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros y buscando el beneficio de la mayoría de los consumidores, quienes primordialmente utilizan los servicios financieros básicos, actualmente la Circular 22/2010 emitida por el Banco de México prohíbe el cobro de comisiones en los cajeros automáticos operados por la institución de crédito que lleva la cuenta del cliente.

Por lo que se refiere a las comisiones registradas por el retiro de efectivo en cajeros de bancos distintos al de la entidad que lleva la cuenta del cliente, estas se han mantenido constantes de 2015 a 2019 (Gráfica 5).

Por su parte, con base en la facultad establecida en el Artículo 17 de la citada Ley de que, con previa autorización del Banco de México, las entidades puedan exceptuar del pago de comisiones o establecer comisiones menores a sus cuentahabientes o acreditados mediante la celebración de convenios en los que se permite compartir infraestructura, en 2019 se autorizaron 3 nuevos convenios para compartir infraestructura de cajeros automáticos. Con ello, hasta diciembre de 2019 se habían autorizado 24 de ellos.

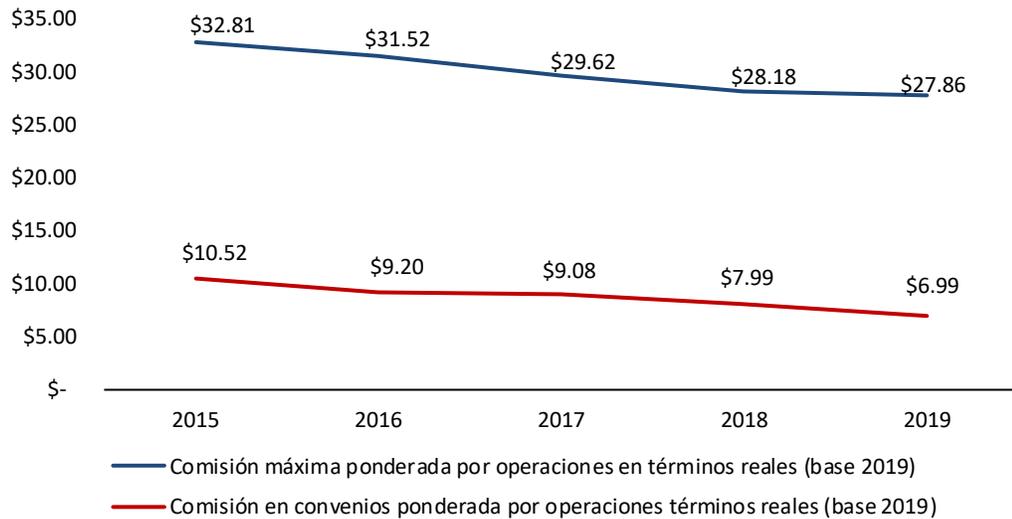
Estos convenios permiten reducir las comisiones por operaciones en cajeros automáticos a los clientes de las instituciones que los suscriben. A este respecto, destaca que de 2015 a 2019 hubo una reducción de las comisiones que se aplican en estos convenios de 21 por ciento (Gráfica 6).

Gráfica 5
Comisiones por retiros de efectivo en cajeros de otros bancos en términos nominales



Fuente: Banco de México

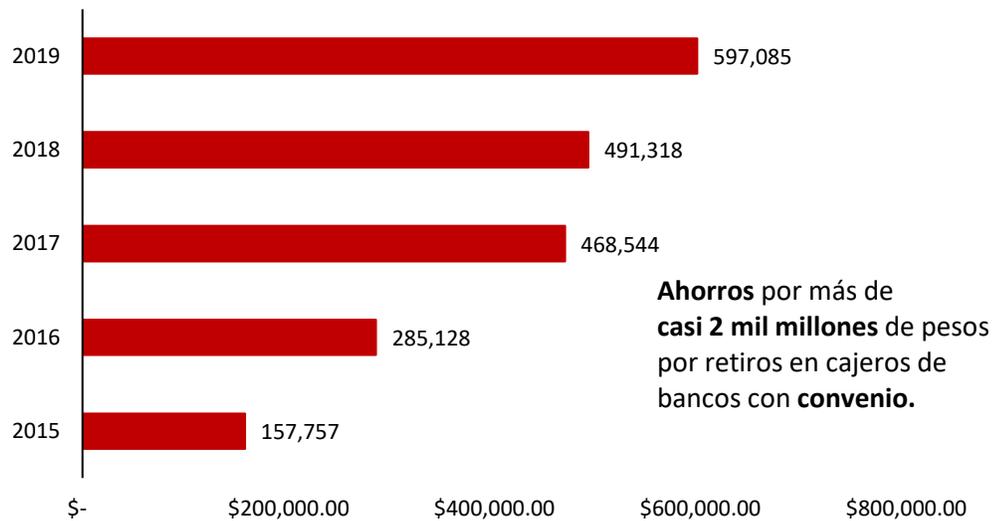
Gráfica 6
Comisiones por retiros de efectivo en cajeros de otros bancos en términos reales



Fuente: Banco de México

Desde que se firmó el primer convenio en 2014 y hasta septiembre de 2019, se ha generado un ahorro de casi 2 mil millones de pesos, lo que representa un mejor uso de la red (Gráfica 7).

Gráfica 7
Ahorros en comisiones por retiros de efectivo en cajeros de otros bancos de instituciones suscritas a un convenio



Fuente: Banco de México. Los ahorros en convenios en 2019 se estimaron con información de enero a septiembre.

Las características de los convenios autorizados se pueden consultar en el Cuadro 1. Cabe destacar que el Banco de México promueve la adhesión de instituciones a los convenios ya existentes con la finalidad de dar pie a la creación de redes de mayor tamaño que beneficien a más usuarios.

Cuadro 1

Convenios autorizados por Banco de México para compartir infraestructura de cajeros automáticos

No.	Convenios autorizados	Tarjetahabientes beneficiados	Tarifa antes de convenio (pesos)	Tarifa después de convenio (pesos)	Reducción máxima en tarifas (pesos)	Cajeros asociados
1	Banjército - Banamex	Más de 608 mil	26.5	0	26.5	9,880
2	Banjército - BBVA Bancomer	Más de 608 mil	29.5	0	29.5	13,179
3	Bajío - Inbursa - Scotiabank-Banregio	Más de 13 millones	De 15 a 30	Máx. 12	18	3,329
4	Afirme - Bajío	Más de 2.1 millones	30	0	30	2,140
5	Afirme - BanCoppel	Más de 24 millones	De 12.93 a 30	15	15	2,413
6	Afirme - Scotiabank	Más de 8.4 millones	De 25 a 30	0	30	3,101
7	Afirme - Inbursa	Más de 4.5 millones	De 15 a 30	0	30	2,291
8	Scotiabank- Mifel	Más de 7.5 millones	De 14.5 a 30	0	30	1,598
9	American Express - Multiva	Más de 987 mil	De 21 a 40	0	40	517
10	Scotiabank- Actinver	Más de 37 mil	De 25 a 30	0	30	1,598
11	Scotiabank - BanCoppel	Más de 30 millones	De 12.93 a 30	15	15	2,484
12	Scotiabank- Intercam	Más de 7.5 millones	De 15 a 30	12	18	2,029
13	Bienestar - Banjército	Más de 16.8 millones	De 10 a 16	0	16	599
14	Scotiabank - Famsa	Más de 8.5 millones	De 22 a 30	Máx. 12	18	1,816
15	Bajío - Famsa	Más de 2.2 millones	De 20 a 30	Máx. 12	18	855
16	Scotiabank - Autofin	Más de 7.5 millones	De 20 a 30	Máx. 16	14	1,598
17	Scotiabank - Multiva	Más de 7.6 millones	De 21 a 40	Máx. 15	25	2,115
18	BanCoppel - Accendo	Más de 23 millones	12.93	Máx. 12	0.93	910
19	Actinver - Multiva	Más de 37 mil	De 21 a 40	0	40	517
20	Azteca-Multiva	Más de 15.2 millones	De 17.24 a 40	0	40	1,320
21	Bajío-Intercam	Más de 1.2 millones	De 15 a 30	Máx. 11.6	18.4	1,068
22	Azteca-Mifel	Más de 15.2 millones	De 14.5 a 25.86	0	25.86	803
23	Azteca-Bajío	Más de 16.4 millones	De 17.24 a 30	0	30	1440
24	Afirme-Azteca	Más de 16 millones	De 17.24 a 30	0	30	2,306

5.4. Instituciones de fondos de pago electrónico

En los últimos años, el desarrollo de nuevas tecnologías y su aplicación en la provisión de servicios financieros se ha acelerado de manera importante. Este desarrollo trae consigo la posibilidad de reducir los costos en la provisión de dichos servicios, disminuir las barreras de entrada y fomentar un ambiente de mayor competencia, que a su vez se podría traducir en una mayor variedad de servicios y en menores precios para los usuarios finales.

Como resultado de lo anterior, han entrado al mercado nuevos participantes que proveen servicios potencialmente innovadores con alto valor agregado, cuyas actividades pueden no ajustarse a la regulación actual. Esto puede desincentivar la entrada de más participantes y derivar en fricciones adicionales que obliguen a los proveedores a degradar sus servicios en comparación de los

que proveen en otras jurisdicciones, lo que a su vez implicaría que los usuarios finales de estos nuevos servicios no estarían recibiendo el máximo beneficio de las nuevas tecnologías.

En este sentido, en marzo de 2018 se emitió la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera (Ley FinTech), la cual establece un marco regulatorio para este tipo de empresas, a las que denomina Instituciones de Tecnología Financiera (ITF), que incluyen tanto Instituciones de Financiamiento Colectivo (IFC) como Instituciones de Fondos de Pago Electrónico (IFPE)¹¹. Dicho marco busca definir las condiciones para que los usuarios finales de los servicios financieros reciban los potenciales beneficios de las tecnologías financieras al mismo tiempo que se mitigan sus potenciales riesgos, y se provee un piso parejo para promover mayor competencia que, a su vez, podría generar productos y servicios financieros que logren incluir a diversos sectores de la población al sistema financiero.

En particular, las IFPE, conocidas en otros países como *e-money issuers* o emisores de dinero electrónico, tienen por objeto emitir fondos de pago electrónico, es decir, fondos que corresponden a una obligación de pago a cargo del emisor, emitidos a la par de una cantidad determinada de moneda nacional o de moneda extranjera. De esta forma, estas instituciones permiten realizar pagos entre usuarios y a comercios a través de fondos de pago electrónico.

Con el propósito de continuar propiciando el buen funcionamiento de los sistemas de pagos y el sano desarrollo del sistema financiero, así como la protección de los intereses del público, el Banco de México, a través la Circular 12/2018, emitió disposiciones secundarias relativas a las operaciones de estas instituciones. Entre los requerimientos que deberán observar las instituciones de fondos de pago electrónico se encuentran los siguientes:

- Diversos aspectos de su operación relacionados con la emisión y administración de dichos tipos de fondos.
- Establecimiento de niveles de cuenta asociados a los límites de recursos de los usuarios y a los requisitos de identificación de tal forma que se tenga un mejor conocimiento del cliente y administración de riesgos.
- Términos y condiciones para el otorgamiento de beneficios no monetarios.
- Límites de sobregiros que podrán otorgar.
- Operación de transferencias de fondos de pago electrónico referidos a moneda extranjera.
- Obligación de interconectarse a los sistemas de pagos del país aplicable a aquellas instituciones que tengan una alta operatividad, un monto importante de fondos de pago electrónico emitidos, o bien, un número elevado de clientes, entre otros aspectos.

En general, se busca que el marco regulatorio permita el desarrollo de la innovación en los servicios de pagos del país, de tal forma que se aprovechen los beneficios de la eficiencia que las instituciones de fondos de pago electrónico pueden aportar a la provisión de servicios de pago y, al mismo tiempo,

¹¹ Para efectos de este Informe, solo se abordan a las IFPE ya que son las ITF que al amparo de la Ley FinTech pueden prestar servicios de pago.

establezca condiciones adecuadas para que se mitiguen los riesgos asociados a tales servicios.

De conformidad con lo establecido en la Octava Transitoria de la Ley FinTech, aquellas sociedades que se encontraban realizando las actividades establecidas en la referida Ley, debían presentar a más tardar el 25 de septiembre de 2019 la correspondiente solicitud de autorización para estar en posibilidad de continuar con su operación como IFPE. Al respecto, al cierre de año se recibieron 89 solicitudes, siendo 61 de estas de IFPE, mismas que se encuentran en proceso de revisión, estimando concluir la respuesta a estas en el primer semestre de 2020.

Activos virtuales y modelos novedosos

En el pleno cumplimiento de la Ley FinTech, Banco de México emitió durante 2019 las disposiciones de carácter general aplicables a las instituciones de crédito y a las instituciones de tecnología financiera en las operaciones que realicen con activos virtuales (Circular 4/2019) y las disposiciones de carácter general en materia de modelos novedosos (Circular 5/2019). La Circular 4/2019 delimita el uso de los activos virtuales únicamente a la operación interna de las instituciones de crédito y de las instituciones de tecnología financiera.

Banco de México ha señalado la importancia de mantener una sana distancia entre los activos virtuales y el sistema financiero¹² y para efectos de la mitigación de los riesgos asociados a la operación de los activos virtuales, se buscan 3 principios generales:

1. Distancia entre los activos virtuales y el sistema financiero, restringiendo los vínculos corporativos u operativos con alguna entidad que ofrezca de manera directa al público servicios relacionados con activos virtuales. Lo anterior, con el fin de evitar confusión para los usuarios finales.
2. Trazabilidad plena e igualdad de condiciones para las operaciones, realizando la identificación de las personas morales que ofrecen servicios de compra-venta de activos virtuales, así como la identificación plena de los usuarios finales que realicen algún tipo de operación con este cliente. Asimismo, se realiza la identificación plena de los clientes desde el ordenante original (el que instruye el pago) hasta el destinatario final cuando realicen una operación que involucre una compra-venta de activos virtuales.
3. Contención de fraudes, restringiendo el retiro de fondos asociados a la operación con algún cliente que realice operaciones con activos virtuales en t+1 para aumentar el tiempo de reacción en caso de fraude. Esta obligación ya se encuentra incluida dentro de la regulación del SPEI (Circular 14/2017) para las operaciones que realizan los clientes de los participantes de este sistema, distintos a entidades financieras, que ofrecen de manera habitual y profesional intercambios o compraventas de activos virtuales.

¹² Para consultar mayor información sobre los activos virtuales, los riesgos relevantes y el posicionamiento del Banco de México, se puede consultar la siguiente liga: <https://www.banxico.org.mx/sistemas-de-pago/sobre-activos-virtuales-rie.html>

Por otra parte, dentro de la Circular 5/2019 se estableció el proceso de autorización de la operación y ofrecimiento de servicios financieros y de tecnologías que sean novedosos, bajo un marco que opere de manera temporal y en un mercado limitado y demostrando beneficios para la sociedad. Estos esquemas son conocidos como “*sandbox*” y permiten la innovación de un producto o servicio en un ambiente controlado. Al cierre de 2019, no se recibieron solicitudes de autorización de estos modelos.

6. Pagos transfronterizos y en divisas¹³

6.1. SPID

El SPID es un sistema de pagos que permite realizar pagos en dólares entre cuentas de personas morales constituidas y domiciliadas en territorio nacional de forma segura, rápida, de bajo costo, y sujeta a controles rigurosos en materia de prevención de lavado de dinero y combate al financiamiento al terrorismo (PLD/CFT, por sus siglas en inglés).

El SPID tiene como objetivos principales:

- i) Hacer más eficiente y segura la manera en que las instituciones de crédito procesen pagos en dólares;
- ii) Mejorar la transparencia de transacciones denominadas en dólares dentro del sistema financiero mexicano;
- iii) Simplificar los esquemas operativos para el procesamiento de pagos en dólares;
- iv) Permitir a los bancos utilizar la liquidez en dólares de manera más eficiente y,
- v) Establecer controles para prevención de lavado de dinero y financiamiento al terrorismo.

Operaciones del SPID

En 2019, se realizaron más de 2.6 millones de operaciones a través del SPID, lo que representa un crecimiento de 28.0% respecto de las operaciones realizada en 2018.

6.2. Directo a México

En 2004, el Banco de México y la Reserva Federal de los Estados Unidos establecieron un mecanismo para transferir dinero desde los Estados Unidos a México. Mediante este sistema cualquier banco o unión de crédito de los Estados Unidos que participe en Directo a México puede enviar pagos a cualquier persona física que tenga una cuenta bancaria en México. Dentro de los beneficios de este sistema se encuentran que:

¹³ Durante 2019, no hubieron elementos relevantes respecto de la operación y la regulación de CLS ni de las cámaras de compensación de cheques en USD.

- Permite que el beneficiario pueda recibir el dinero en cualquier cuenta de depósito de las entidades que participan en el Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI).
- El cliente paga la misma comisión y tipo de cambio por envío sin importar el monto de la transferencia.
- El sistema es seguro.

A febrero de 2019, el número de entidades en Estados Unidos que participaban en el servicio de Directo a México era de 318. Por su parte, el número de instituciones en México que pueden recibir depósitos al cierre de diciembre de 2019 era de 60 participantes del SPEI, que en términos de cobertura representa la totalidad de las instituciones de crédito en México que participan en este sistema de pagos, además de otro tipo de instituciones financieras que pueden recibir depósitos de sus clientes.

En el contexto anterior, es importante mencionar que existen nuevos retos en el desarrollo de los pagos transfronterizos. En este sentido, el Recuadro 3 explica el contexto y la perspectiva de Banco de México para que los mismos se generen en un ambiente propicio.

Recuadro 3. Nuevos desarrollos en pagos transfronterizos

Los pagos transfronterizos son aquellos que involucran la transferencia o recepción de fondos hacia o desde otros países o jurisdicciones. Este tipo de pagos son de vital importancia para la actividad económica global y el buen funcionamiento del sistema financiero internacional. En este sentido, los pagos transfronterizos son esenciales para el desarrollo del comercio internacional, la integración de las cadenas de suministro internacionales, el comercio electrónico y la economía digital, así como facilitan los flujos de mercados financieros internacionales.

Desde una perspectiva tecnológica, no existen diferencias sustanciales en la operación de los pagos transfronterizos respecto de los domésticos. Sin embargo, los esquemas existentes se caracterizan por tener algunas ineficiencias producto de diversas fricciones, como son el cumplimiento diferenciado de la regulación de prevención de lavado de dinero y combate al financiamiento al terrorismo (AML/CFT), la falta de interoperabilidad entre los distintos esquemas o un alto número de intermediarios, entre otras. Lo anterior, puede tener un impacto importante en elementos de interés para los usuarios de este tipo de transferencias como, por ejemplo: la velocidad de liquidación del pago, el costo asociado a este, la transparencia y trazabilidad y los requerimientos necesarios para poder ser sujeto a enviar o recibir este tipo de pagos.

En los últimos años, han surgido algunos esquemas no ortodoxos que pretenden dar una mejor solución a las necesidades crecientes de los usuarios de este tipo de pagos. Sin embargo, existen preocupaciones relevantes respecto de los mecanismos a través de los que operan estas soluciones, puesto que no han sido probados exhaustivamente y, por su naturaleza, podría generar riesgos importantes al sistema financiero.

En este contexto, el Banco de México se encuentra trabajando en la identificación de soluciones para el contexto mexicano que reúnan los elementos necesarios para poder atender las fricciones anteriormente señaladas y que, al mismo tiempo, consideren una administración adecuada de los riesgos inherentes a los pagos transfronterizos. Lo anterior, conforme a las mejores prácticas en la materia, al mismo tiempo que se genere un ambiente propicio para la sana competencia, a fin de promover pagos rápidos, seguros y eficientes.

7. Continuidad operativa y ciberseguridad

7.1. Incidente en continuidad operativa

El 10 de agosto y el 8 de noviembre de 2019 se registraron incidentes operativos en la cámara de compensación para pagos con tarjeta PROSA, que da servicios de procesamiento a un número importante de entidades emisoras y adquirentes del país. En particular, esta cámara de compensación brinda servicios a instituciones que procesan alrededor de 50 por ciento del total de las transacciones realizadas con tarjeta.

En las operaciones de pago con tarjeta, el proceso inicia desde la terminal punto de venta del comercio a través de la cual se envía información de la operación al adquirente. El adquirente, a su vez, envía la solicitud de autorización del pago a la cámara de compensación (cuando el adquirente es diferente al emisor), para que esta la transfiera al emisor. De esta forma, cuando una cámara de compensación presenta un incidente, es posible que el intercambio de información entre el adquirente y el emisor se vea afectada, o incluso interrumpido, como ocurrió para el caso de los eventos señalados.

Cabe notar que, de acuerdo con la regulación vigente, las cámaras de compensación deben contar con planes de continuidad operativa y mecanismos de recuperación en casos de contingencia. Al respecto, Banco de México realizó un análisis para conocer las razones por las cuales los planes de continuidad y de recuperación de la cámara fueron insuficientes para evitar las afectaciones al servicio. A partir de dicho análisis, el Banco Central definió una serie de ajustes que la cámara de compensación deberá realizar para robustecer su operación.

Asimismo, el Banco de México se encuentra trabajando en un proyecto de disposiciones que busca, entre otros objetivos, robustecer los requerimientos que deben cumplir las cámaras de compensación de pagos con tarjetas, de forma que cuenten con un marco para la gestión integral de sus riesgos.

El 30 de agosto de 2019 el participante con mayor número de operaciones en el SPEI tuvo dos desconexiones. Estas desconexiones fueron ocasionadas por una ralentización en sus sistemas producto del alto volumen de pagos enviados por sus clientes. Derivado de estos problemas operativos del participante, el SPEI presentó una carga adicional de operaciones, lo cual dio lugar a intermitencias en el servicio del SPEI, reestableciendo su funcionalidad al cabo de 50 minutos.

El 30 de septiembre de 2019 el SPEI presentó una sobrecarga en el sistema lo que dio lugar a intermitencias en el servicio, reestableciendo su funcionalidad al cabo de 19 minutos.

Para ambos eventos en el SPEI, el Banco de México realizó las acciones necesarias para mitigar las posibles afectaciones en el funcionamiento del sistema que administra este Instituto Central, así como el correcto funcionamiento de los servicios de los participantes, sin que se identificaran riesgos adicionales derivados de dicho evento operativo.

Es importante mencionar que ya se realizaron las acciones necesarias para que la infraestructura de SPEI tenga la suficiencia para operar bajo condiciones de estrés durante los próximos años.

7.2. Avances en continuidad operativa

El Banco de México, en su papel de administrador de los sistemas de pagos, continuó fortaleciendo y ejercitando las medidas de continuidad operativa en los sistemas de pagos en conjunto con sus participantes. Al respecto, destaca que en 2019 los sistemas de pagos mantuvieron una disponibilidad promedio superior a 99.95% y en el caso particular del SPEI esta fue de 99.947%.

Como parte de los procesos de mejora continua en la operatividad del SPEI, se estableció una medida adicional que consiste en que aquellos participantes que cuenten con un porcentaje de participación mayor al tres por ciento deberán de contar con un esquema de operación conocido como Aplicativo SPEI Alternativo (ASA), el cual consiste en tener un aplicativo que replique toda la funcionalidad del Aplicativo SPEI en una infraestructura alterna diferenciada que utilice el participante para conectarse con el SPEI, empleando una tecnología diferente tanto a nivel software como hardware.

El objetivo es que los participantes con un alto nivel de operación en el SPEI cuenten con un proceso automatizado (Straight-Through Processing, STP) para dar continuidad a su operación en eventos en donde su infraestructura principal y de respaldo presenten un incidente que ponga en riesgo su operación. Este modelo de continuidad puede ser implementado por cualquier participante como parte de sus procesos de continuidad.

Por lo que se refiere al reforzamiento de los sistemas de pagos al interior del Banco de México, durante 2019 se realizaron auditorías internas a los procesos de continuidad del SPEI, con el objetivo de verificar que se contaran con los procedimientos necesarios y se ejecutaran conforme a la normatividad aplicable.

7.3. Avances en ciberseguridad

Como parte del proceso continuo de fortalecimiento de los sistemas de pagos, durante 2019 se realizaron evaluaciones a la Infraestructura Tecnológica que soporta los sistemas de pagos con el objetivo de identificar posibles debilidades y en su caso, corregirlas.

Por otro lado, se realizaron auditorías internas con el objetivo de verificar que los controles de seguridad estuvieran aplicados conforme a la normatividad aplicable de Banco de México. Adicionalmente, se realizaron auditorías por parte de entidades externas que tienen como objetivo mejorar los procesos y mecanismos de seguridad de la operación de los sistemas de pagos al interior del Banco de México así como la operación con los participantes de los Sistemas de Pagos.

8. Desarrollos y retos en las Infraestructuras de los Mercados Financieros

8.1. Sistema de Pagos

Derivado de nuevos actores en el mundo digital y de la bancarización en ciertos sectores de la población se espera que en el mediano plazo se demanden más pagos en el país (Ver Recuadro 4). A fin de atender el crecimiento de la demanda y continuar a la vanguardia en los pagos electrónicos, Banco de

México se encuentra identificando las necesidades de mercado, arquitecturas disponibles a nivel mundial y soluciones que permitan en un futuro contar con un sistema de pagos que posea los mismos niveles de seguridad, calidad, eficiencia y costo del sistema actual y que pueda potencializar su operación a través de la más alta tecnología disponible. Es importante mencionar, que de acuerdo con las estadísticas se observa que la demanda en el servicio del SPEI se encuentra cubierta para los próximos años.

Recuadro 4. Infraestructuras auxiliares a las IMF

El acceso a servicios financieros es uno de los principales pilares para el desarrollo de las sociedades. Sin embargo, existen barreras de entrada que pueden restringir la inclusión financiera de ciertos sectores de la población, tales como los costos a los que se enfrentan para acceder a los servicios financieros. La experiencia internacional ha demostrado que la provisión de infraestructuras públicas digitales puede facilitar la integración de redes para la provisión de servicios al público en general. En particular, en el ámbito financiero, existen ejemplos en diversos países tales como India, Singapur y Estonia en donde ha habido logros importantes para simplificar y generar mayor eficiencia en los procesos necesarios para acceder a servicios financieros a través del desarrollo de estas infraestructuras.

En el caso de México, el Banco Central juega un papel preponderante en el desarrollo de la infraestructura para propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos. Conforme a ello, el Banco de México ha desarrollado plataformas tales como una Base de Datos de Transferencias (BDT), cuya función es recopilar y almacenar la información de transferencias transfronterizas y en moneda extranjera que los clientes y usuarios de los bancos realicen o reciban, y proveer información estadística sobre la operación a nivel sistema financiero de los clientes de cada banco, contando con autorización expresa de cada cliente. Lo anterior, permite a las instituciones de crédito contar con mayores herramientas para robustecer sus procesos de administración de riesgos, de forma que puedan ejecutar de manera más eficiente y segura sus operaciones.

En este tenor, durante los próximos años, el Banco de México continuará contribuyendo en los esfuerzos para promover el acceso a servicios financieros a través del desarrollo de infraestructura, tal como la que interviene en los procesos de autenticación y validación de identidad, de forma que se promueva la disminución de costos, se eliminen barreras de entrada y se agilice la contratación y provisión de servicios financieros.

8.2. Necesidades de largo plazo en las Infraestructuras de los Mercados Financieros

8.2.1. Emisión electrónica

Derivado de las modificaciones al artículo 282 de la Ley del Mercado de Valores, el Banco de México debe emitir disposiciones de carácter general relativas a la emisión de títulos de forma electrónica. A través de la emisión de las referidas disposiciones, los participantes del mercado de valores podrán realizar de forma eficiente la emisión y administración de valores, preservando los aspectos que actualmente tienen los títulos emitidos de manera física. Durante 2020, Banco de México planteará la definición de los aspectos de seguridad informática y continuidad operativa necesarios para la implementación del proyecto.

8.2.2. Contrapartes centrales

Tras las pruebas en los marcos de administración de incumplimientos que permitieron la evaluación de nuevos mecanismos de cierre de posiciones y transferencia de clientes en caso de incumplimiento de algún Socio Liquidador, resulta necesario evaluar el impacto en las reformas correspondientes al reglamento interior y manuales operativos de las CC. Lo anterior con el fin de prever de forma clara y precisa las reglas y procedimientos de la subasta y *Buy-*

in. Asimismo, es necesario verificar la viabilidad de conformar un órgano colegiado para la administración de incumplimientos, a efecto de actuar oportunamente ante casos de incumplimiento y, en su caso, establecer procesos de recuperación. Lo anterior, sin perjuicio de las erogaciones que tuvieran que realizarse con motivo de la conformación de un nuevo órgano colegiado.

Por otro lado, las CC enfrentan un reto para mejorar sus metodologías y procedimientos para eventos de iliquidez, en los que las CC deberán fortalecer sus mecanismos de provisión de liquidez a fin de mitigar la mayor exposición de riesgo de liquidez de un Socio Liquidador ante un evento de incumplimiento. Lo anterior, implicaría evaluar las mejoras en sus procesos para gestionar las moras de sus participantes y de la propia CC en caso de un incumplimiento por retraso o por una situación de contingencia operativa.

Asimismo, se tienen retos importantes tras la implementación de los nuevos modelos de riesgos para el requerimiento de aportaciones al fondo de incumplimientos y al nuevo de márgenes de las CC, como la creación de una calculadora para los participantes del mercado con el fin de estimar los requerimientos de márgenes que tendrían por enviar sus operaciones a las CC. Derivado de lo anterior, se hace más fácil abrir nuevas líneas de negocio para las CC.

8.2.3. Repositorios de información

Con el objetivo de fortalecer el esquema operativo del repositorio de información del Banco de México, se propondrán adecuaciones a la regulación asociada al reporte de información de operaciones derivadas del Banco de México y para robustecer los esquemas de colaboración para el intercambio de información con otras autoridades. Las autoridades financieras mexicanas promueven la implementación de estándares y mejores prácticas para este tipo de infraestructuras. En el Registro de Operaciones Derivadas de Banco de México se han identificado áreas de oportunidad para fortalecer el marco regulatorio actual de su requerimiento de reporte de operaciones derivadas. Particularmente, se considera precisar, y en algunos casos definir, ciertas características del proceso de reporte de información al Banco de México, con el objetivo de: i) robustecer su operación, administración y marco regulatorio; ii) mejorar los servicios que presta como repositorio de información de operaciones derivadas, principalmente en relación con sus requerimientos a las entidades reguladas y la información que divulga al público, y iii) promover el acceso adecuado a la información de operaciones derivadas por otras autoridades.

Asimismo, dada la naturaleza transfronteriza del mercado de derivados extrabursátiles, la reducción o eliminación de barreras en el reporte de información debe promoverse también entre instituciones que proporcionen servicios de registros y guarda de información de operaciones derivadas (conocidos como repositorios de operaciones o TR por sus siglas en inglés) y entre autoridades en otras jurisdicciones. Por lo que, para cumplir con lo anterior, es necesario modificar la regulación vigente a efecto de otorgar eficiencia en los reportes de información a los TR y autoridades financieras de

otros países, incluyendo medidas para regular de mejor manera la entrega de la información. De esta forma, se buscará permitir a las Cámaras de Compensación, Socios Liquidadores y las Bolsas, proporcionar información oportuna de las operaciones que realicen, a las instituciones que proporcionen servicios de registros y guarda de información de operaciones derivadas, así como a las entidades de supervisión y regulación financiera de otros países, lo que permitirá mayor flujo de información y transparencia.

8.3. Interfaces de programación de aplicaciones informáticas estandarizadas

El sector financiero representa un mercado en el que empresas tecnológicas pueden contribuir al desarrollo de servicios de valor agregado al público usuario a partir de las tecnologías de información y soluciones informáticas que han desarrollado para otros sectores económicos. Esto puede potencialmente contribuir a ampliar la oferta de servicios en beneficio de la inclusión financiera.

La entrada de estos nuevos participantes en la provisión de servicios financieros tiene importantes beneficios potenciales para los usuarios finales, tales como una experiencia de usuario mejorada o esquemas de contratación remota.

Al respecto, el Banco de México se encuentra analizando las condiciones de mercado en que estas empresas tecnológicas prestan actualmente sus servicios en el sistema financiero mexicano a fin de identificar aspectos en los que resulte propicio un determinado ordenamiento acorde a la visión de pagos de este Instituto Central abordada al principio de este documento. Como ejemplo de estos análisis se encuentra las interfaces de programación de aplicaciones informáticas estandarizadas, conocidas como API por su acrónimo en inglés.

9. Acciones en materia de supervisión

A través de la supervisión, el Banco Central busca mejorar la información disponible sobre el nivel de cumplimiento y la adopción de las disposiciones, sobre la aplicación más efectiva de acciones correctivas de las entidades financieras que incurren en irregularidades relacionadas con los sistemas de pagos, así como sobre la identificación de áreas de oportunidad para el diseño de regulación, incluyendo manuales de operación en esta materia.

El Banco de México ejerce su facultad de supervisión a través de dos esquemas de revisión del cumplimiento de la regulación aplicable: i) en las instalaciones de los participantes (in situ), y ii) con base en evidencia documental enviada por los participantes a este Instituto Central (extra situ).

De enero a diciembre de 2019, se realizaron siete visitas de inspección a instituciones financieras y a una IdMF, en las que evaluó el cumplimiento del nivel de servicio a los clientes, los requisitos de seguridad informática y de gestión de riesgo operacional, entre otros. Como parte de estos procesos de supervisión in situ, una vez efectuadas las verificaciones y validaciones correspondientes, este Banco Central emite un dictamen a través del cual da a conocer a las entidades supervisadas los hallazgos detectados durante el desarrollo de las visitas y mediante el cual les requiere presentar para su aprobación, programas de acciones correctivas a fin de solventar dichas observaciones, además del plazo para llevarlos a cabo.

Aunado a lo anterior, a raíz del evento citado en la subsección 7.1, este Banco Central efectuó una visita de inspección especial a esa Cámara de Compensación para Pagos con Tarjetas, en la que se verificó el nivel de adopción de temas de negocio, de gobierno corporativo, de requisitos de seguridad informática y de gestión de riesgo operacional, entre otros.

Derivado de lo señalado, actualmente se llevan a cabo diversos procesos sancionatorios contra las entidades supervisadas durante 2019 en las que se detectaron presuntos incumplimientos a la normatividad vigente, los cuales buscan que estas los subsanen y minimizar así los riesgos asociados a ellos.

Finalmente, con la entrada en operación de la nueva funcionalidad CoDi el 30 de septiembre de 2019, se incorporó en la vigilancia y en las visitas de inspección efectuadas a partir de esa fecha, la validación de distintos aspectos de las aplicaciones de los Participantes que ofrecen dicho servicio.

10. Consideraciones finales

El presente informe recopila y analiza los cambios relevantes que experimentaron las IdMF durante 2019 en México. En general, dichos cambios resultaron en mejoras en los servicios ofrecidos a los clientes finales y en IdMF con mayor solidez. Aunado a lo anterior, el Banco de México mantiene una vigilancia continua y constante del entorno en el que se desarrollan las IdMF, sus participantes directos e indirectos, y los mercados que atienden, con el fin de identificar riesgos y oportunidades derivadas del surgimiento de nuevas tendencias, tecnologías, mercados o nuevas IdMF, así como promover las mejores prácticas en la industria a nivel internacional. A continuación se resumen los cambios más relevantes:

- **CoDi®.** CoDi® es una plataforma desarrollada por Banco de México que permite realizar transferencias electrónicas entre cuentas de depósitos de personas físicas y morales utilizando la actual infraestructura de pagos. La plataforma permite hacer pagos de manera eficiente, segura y en tiempo real, mediante un esquema de solicitud de pago. La plataforma inició operaciones el 30 de septiembre de 2019 y actualmente se encuentra en la fase de adopción, la cual comprende las siguientes actividades: (i) informar al público de los beneficios de CoDi®, (ii) motivarlos a probar la nueva tecnología, (iii) incentivarlos a instalar los aplicativos en sus propios dispositivos móviles, y finalmente, (iv) usar CoDi® de manera cotidiana.
- **Cuotas de intercambio.** Las cuotas de intercambio cero para operaciones con tarjetas de débito, permitirán promover una mayor penetración del uso de este tipo de tarjetas en los giros de educación básica, guarderías, médicos y dentistas, misceláneas, refacciones y ferreterías y salones de belleza. Esta modificación incentivará la aceptación de pagos con tarjeta en negocios donde tradicionalmente la población utiliza otros medios de pago.
- **Modificaciones a las Circulares 36/2010 y 13/2012.** Durante 2019 el Banco de México trabajó en mejoras a la Circular que regula el proceso de registro de comisiones, para que sean más transparentes y fáciles de comparar. Se espera que publicar las nuevas disposiciones durante el transcurso de 2020.

- **Instituciones de Tecnología Financiera.** El Banco de México emitió las disposiciones relacionadas con la operación con activos virtuales de las instituciones de tecnología financiera (Circular 4/2019) y de modelos novedosos (Circular 5/2019) de acuerdo a las atribuciones establecidas en la Ley FinTech.
- **Emisión y custodia electrónica.** Con el objetivo de continuar con el desarrollo del mercado de valores, y con ello, el beneficio del público inversionista, el Banco de México trabaja en la definición de lineamientos para la emisión de reglamentación secundaria relativas a la emisión y guarda de títulos de forma electrónica. A través de la emisión de la referida regulación, los participantes del mercado de valores podrán realizar de forma eficiente la emisión y administración de valores, preservando los aspectos que actualmente tienen los títulos emitidos de forma física.
- **Contrapartes Centrales.** El Banco de México promovió cambios en la administración de riesgos de crédito, que permitan a la CC requerir recursos de forma eficiente y que sean suficientes para cubrir sus exposiciones de riesgo identificadas por la propia CC, y le permitan un mayor monitoreo de los riesgos a los que está expuesta. Además, tras las evaluaciones para fortalecer sus procesos para gestionar incumplimientos, se espera la implementación de nuevos mecanismos para cierre de posiciones y nuevos mecanismos de provisión de liquidez que permitan en su conjunto mitigar los riesgos ante la iliquidez del Socio Liquidador con la mayor exposición frente a la CC.
- **Repositorios de información.** El Banco de México se encuentra desarrollando regulación para el fortalecimiento del esquema operativo del repositorio de información del Banco de México, así como para robustecer los esquemas de colaboración para el intercambio de información con otras autoridades. En particular, el Banco de México, en conjunto con las autoridades financieras mexicanas, trabajan en proyectos regulatorios que permitan reducir o eliminar barreras en el reporte de información entre instituciones que proporcionen servicios de registros y guarda de información de operaciones derivadas y entre autoridades en otras jurisdicciones.

Anexo normativo

- Fundamento constitucional: artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Fundamento legal: Ley de Sistemas de Pagos.
- Objetivos generales del Banco de México: Ley del Banco de México.
- Marco jurídico de las contrapartes centrales y sistemas de liquidación de valores: Ley del Mercado de Valores, Ley General de Sociedades Mercantiles, la Ley de Concursos Mercantiles y la Ley de Sistemas de Pagos.
- Marco jurídico de cámaras de compensación: Ley para la Transparencia y Ordenamiento de Servicios Financieros.
- Marco jurídico de instituciones de tecnología financiera: Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera.
- Estándares internacionales: Principios Aplicables a las Infraestructuras de los Mercados Financieros (PIMF).

Regulación secundaria:

- Marco regulatorio del SIAC: Circular 3/2012 (Disposiciones Aplicables a las Operaciones de las Instituciones de Crédito y de la Financiera Rural), Circular 9/2014 (Reglas aplicables a los Depósitos de Regulación Monetaria), Circular 10/2014 (Reglas para las Subastas de Bonos de Regulación Monetaria de Negociabilidad Limitada (BREMS L) realizadas por el Banco de México), Circular 18/2015 (Reglas para las subastas de permutas de Bonos de Regulación Monetaria de Negociabilidad Limitada (BREMS L) por Bonos de Regulación Monetaria Reportables (BREMS R)) y Manual del SIAC.
- Marco regulatorio del SPEI: Circular 13/2017 (Disposiciones generales aplicables a los sistemas de pagos administrados por el Banco de México), Circular 14/2017 (Reglas SPEI) que abroga la Circular 17/2010, Manual de Operación del SPEI, Manual de Contingencia del CEP y el Manual de Contingencia para Operaciones con CLS Bank International (CLS).
- Marco regulatorio del DALI: Disposiciones de Carácter General Aplicables a las Instituciones para el Depósito de Valores y Bolsas de Valores y la Circular 3/2012.
- Marco regulatorio de la CCV: Reglamento Interior de la CCV y su Manual Operativo; así como las Disposiciones Aplicables a las Contrapartes Centrales de Valores Relativas a Créditos, Circular 14/2008 (Préstamos e Información al Banco de México).
- Marco regulatorio Asigna: Circular 4/2012 (Reglas para la realización de operaciones derivadas), las Reglas a las que habrán de Sujetarse los Participantes del Mercado de Contratos de Derivados (Reglas Tripartitas), las Disposiciones de Carácter General Aplicables a las Instituciones de Crédito (Circular Única de Bancos) y las Disposiciones de Carácter Prudencial a las que se Sujetarán en sus Operaciones los Participantes en el Mercado de Futuros y Opciones Cotizados en Bolsa.
- Registro de operaciones derivadas de Banco de México: Circular 4/2012.
- Marco regulatorio de las cámaras de compensación de documentos: Circular 3/2012 y los manuales de operación.
- Marco regulatorio de pagos con tarjetas: Circular 3/2012, Circular 4/2014 (Reglas Aplicables a las Cámaras de Compensación para Pagos con

Tarjeta), Disposiciones de Carácter General Aplicables a Las Redes De Medios De Disposición (emitidas en conjunto con la CNBV).

- Marco regulatorio de pagos con tarjetas: Modificaciones a la Circular 34/2010 Reglas de Tarjetas de Crédito a través de la Circular 13/2018 para lograr un esquema más eficiente y seguro para el funcionamiento del mercado de pagos con tarjetas.
- Marco regulatorio de pagos con tarjetas: Modificaciones a la Circular 3/2012 a través de la Circular 14/2018 para homologar la protección de los usuarios de las tarjetas de débito con la protección de las tarjetas de crédito y disminuir la exposición a posibles fraudes por el uso de dichas tarjetas al utilizarlas como medio de pago.
- Prohibiciones y límites al cobro de comisiones: Circular 22/2010.
- Marco regulatorio de las transferencias a través de dispositivos móviles: Circular 3/2012, Circular 3/2013 (Reglas para la Organización, Funcionamiento y Operación de Cámaras de Compensación de Transferencias a través de Dispositivos Móviles).
- Marco regulatorio del SPID: Circular 13/2017 (Disposiciones generales aplicables a los sistemas de pagos administrados por el Banco de México) que aboga la Circular 3/2016, Circular 4/2016 (Reglas del SPID) y el Manual de Operación del SPID.
- Marco regulatorio CLS: Circular 17/2010 y Circular 3/2012.
- Marco regulatorio de la Base de Datos de Transferencias Transfronterizas: Disposiciones de Carácter General a que se refiere el artículo 115 de la LIC Lineamientos generales para el intercambio de información entre instituciones de crédito por medio de la plataforma tecnológica que opere el Banco de México sobre las transferencias de fondos nacionales en moneda extranjera e internacionales en cualquier moneda, de conformidad con las Disposiciones de carácter general a que se refiere el artículo 115 de la LIC.
- Marco regulatorio de las instituciones de fondos de pago electrónico: Circular 12/2018.
- Supervisión del cumplimiento de la regulación: Reglas de Supervisión, Programas de Autocorrección y del Procedimiento Sancionador.

Lista de siglas y acrónimos

Asigna	Asigna, Compensación y Liquidación
BDT	Base de Datos de Transferencias
BIVA	Bolsa Institucional de Valores
BMV	Bolsa Mexicana de Valores
CCV	Contraparte Central de Valores
CLS	Continuous Linked Settlement
CME	Chicago Mercantile Exchange
CNBV	Comisión Nacional Bancaria y de Valores
COA-SPEI	Cliente de Operación Alterna del SPEI
CoDi®	Cobro Digital
DALI	Sistema de Depósito, Administración y Liquidación de Valores
E GLOBAL	Servicios Electrónicos Globales
IdMF	Infraestructura de los Mercados Financieros
IFC	Instituciones Financiamiento Colectivo
IFPE	Instituciones de Fondos de Pago Electrónico
Indeval	S.D. Indeval, Institución para el Depósito de Valores, S.A. de C.V.
INEGI	ITF Instituto Nacional de Estadística y Geografía
ITF	Instituciones de Tecnología Financiera
LCH	London Clearing House
LIC	Ley de Instituciones de Crédito
MexDer	Mercado Mexicano de Derivados
NFC	Near-Field Communication
NIP	Número de Identificación Personal
PIMF	Principios Aplicables a las Infraestructuras de los Mercados Financieros
PROSA	Promoción y Operación S.A.
POA-SPID	Procedimiento de Operación Alterno del SPID
QR	Quick Response code
SIAC	Sistema de Atención a Cuentahabientes
SPEI	Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios
SPID	Sistema de Pagos Interbancarios en Dólares
TEF	Transferencias Electrónicas de Fondos
TIIE	Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio
TPV	Terminal Punto de Venta

Apéndice estadístico

En el presente apéndice estadístico, se presenta la descripción y las cifras asociadas a la evolución reciente de las IdMF en México:

Infraestructuras de los mercados financieros de importancia sistémica

Cuadro A 1
Evolución de transferencias en SPEI ^{1/}

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Número de operaciones (millones)											
Menores a 8 mil pesos	30.4	45.1	60.4	104.3	135.3	166.3	215.3	257.6	320.8	415.3	630.2
Entre 8 mil y 100 mil pesos	20.4	27.0	35.0	48.8	61.3	72.6	91.6	106.8	125.0	146.6	168.8
Entre 100 mil y un millón de pesos	6.1	7.5	9.3	11.3	13.1	15.2	17.9	20.4	23.5	27.3	29.5
Mayores a un millón pesos	1.9	2.1	2.4	2.7	3.0	3.2	3.7	4.1	4.6	5.4	5.4
Monto (miles de millones de pesos constantes de 2019)											
Menores a 8 mil pesos	133	187	237	386	478	549	709	806	915	1,070	1,434
Entre 8 mil y 100 mil pesos	937	1,155	1,436	1,813	2,135	2,400	2,869	3,265	3,602	4,017	4,412
Entre 100 mil y un millón de pesos	2,875	3,332	3,933	4,565	5,039	5,610	6,436	7,112	7,692	8,592	8,930
Mayores a un millón pesos	143,373	163,081	183,333	191,307	187,899	185,731	199,565	202,205	199,169	168,534	162,672

1/ Se excluyen las transferencias hechas y recibidas por DALI y hechas por CLS. Se excluyen devoluciones y pagos de terceros a participantes y de participantes a terceros.

Fuente: Banco de México.

Respecto de la operación en SPEI, en el Cuadro A 1, se observa que durante 2019 el número de operaciones menores a 8 mil pesos, entre 8 mil y 100 mil pesos y las operaciones entre 100 mil y 1 millón crecieron respecto al 2018. En particular, su variación anual se ubicó 51.8%, 15.1% y 8.3%, respectivamente, mientras que las operaciones mayores a un millón decrecieron ubicándose 0.5% por debajo de su nivel de 2018. Por otra parte, se observa que, si bien hubo una disminución en el monto de aquellas operaciones mayores a un millón de pesos por segundo año consecutivo, existe un crecimiento en los demás rubros respecto al año anterior.

Cuadro A 2
Distribución del pagos por SPEI por tipo de participante, 2019 ^{1/}

	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19	dic-19
Número de operaciones (millones)												
Banco de México	14.8	9.2	12.3	15.4	14.4	7.6	15.4	12.9	9.4	10.6	20.8	7.2
Banca de Desarrollo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5
Banca Múltiple	42.6	42.2	46.2	49.7	53.6	49.2	57.2	55.5	57.1	63.3	62.6	74.3
Inst. Fin. No Bancarias	1.4	1.4	1.6	1.9	2.1	2.1	3.0	2.9	3.1	3.8	3.9	3.7
Monto (billones de pesos constantes de 2019)												
Banco de México	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.5
Banca de Desarrollo	1.0	0.7	0.7	0.6	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8
Banca Múltiple	17.8	14.1	16.2	15.7	16.2	16.3	17.0	17.0	16.3	17.5	16.7	18.8
Inst. Fin. No Bancarias	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4

1/ Se excluyen las transferencias hechas y recibidas por DALI y hechas por CLS. Se excluyen devoluciones.

Fuente: Banco de México.

Respecto a la distribución de pagos por SPEI por tipo de participante, en cuanto al número de operaciones, en promedio, el 78.0% de las transacciones son realizadas por las instituciones de banca múltiple, el 17.9% por el Banco Central, el 0.4% por banca de desarrollo y el 3.7% por las instituciones financieras no bancarias. El volumen de pagos enviados por el Banco de México es elevado debido a su papel de agente financiero del Gobierno Federal, en particular, por el envío de pagos de nómina y a proveedores de este último. Por su parte, el 92.1% del monto de las transacciones es enviado por la banca múltiple, 2.1% por el Banco Central, 1.9% por instituciones financieras no bancarias y 3.8% por la banca de desarrollo (Cuadro A 2).

Cuadro A 3
Distribución del número de pagos en SPEI, por horario 1/
(Millones de operaciones)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
00:00 - 02:00	0.06	0.06	0.09	0.05	0.11	0.57	2.35	4.52
02:00 - 04:00	0.06	0.05	0.20	0.02	0.06	0.35	1.95	3.53
04:00 - 06:00	0.21	0.24	0.25	0.06	0.05	0.44	14.09	20.28
06:00 - 08:00	6.03	6.94	9.42	15.38	20.15	21.22	16.95	26.38
08:00 - 10:00	15.76	19.48	23.84	31.79	38.63	47.42	47.80	65.41
10:00 - 12:00	22.83	28.74	34.67	42.07	51.50	64.87	81.75	109.85
12:00 - 14:00	32.27	38.92	46.57	54.65	66.51	82.71	100.91	134.03
14:00 - 16:00	27.50	32.80	39.19	120.52	132.17	72.37	87.69	112.74
16:00 - 18:00	60.32	85.09	93.33	63.45	57.96	59.84	78.15	99.72
18:00 - 20:00	13.26	5.22	15.20	6.32	26.62	123.75	153.55	220.21
20:00 - 22:00	0.00	0.00	0.08	0.42	0.78	4.34	11.25	28.09
22:00 - 24:00	0.02	0.00	0.00	0.11	0.40	2.06	4.85	12.92

1/ Se excluyen las transferencias hechas y recibidas por DALI y hechas por CLS. Se excluyen devoluciones.

Fuente: Banco de México

Respecto a la distribución del número de pagos en SPEI por horario, se puede apreciar un aumento uniforme en el número de operaciones a través de los años en la mayoría de los horarios mostrados, así como un aumento sustancial en el

número de transferencias realizadas en horarios nocturnos durante 2019. Esto último podría ser explicado gracias a la entrada en vigor de las modificaciones a las reglas del SPEI, las cuales obligan a los participantes a permitir operaciones menores a 8 mil pesos en un esquema 24/7 (Cuadro A 3 y Cuadro A 4).

Cuadro A 4
Distribución de pagos en SPEI menor a 8 mil pesos, por horario ^{1/}

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Número de operaciones (millones)	00:00 - 02:00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.09	0.52	1.89	4.02
	02:00 - 04:00	0.01	0.00	0.11	0.01	0.05	0.24	1.47	2.77
	04:00 - 06:00	0.11	0.14	0.15	0.04	0.05	0.30	6.86	11.73
	06:00 - 08:00	3.50	4.04	5.85	10.15	13.87	14.57	11.62	19.97
	08:00 - 10:00	6.90	9.39	11.99	16.55	21.79	28.34	33.02	48.51
	10:00 - 12:00	11.60	15.15	19.00	23.65	30.20	40.47	54.72	79.10
	12:00 - 14:00	15.55	19.53	24.21	29.24	37.09	49.02	68.31	103.14
	14:00 - 16:00	13.68	16.87	20.84	25.69	33.05	43.73	59.40	87.12
	16:00 - 18:00	8.67	11.55	15.33	19.93	25.99	36.62	53.11	76.83
	18:00 - 20:00	0.03	0.00	0.00	0.28	1.00	7.42	17.91	40.44
	20:00 - 22:00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.73	4.03	10.40	26.34
	22:00 - 24:00	0.02	0.00	0.00	0.10	0.38	1.92	4.54	12.22
Monto (miles de millones de pesos constantes de 2019)	00:00 - 02:00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.15	0.97	4.00	6.76
	02:00 - 04:00	0.00	0.00	0.30	0.02	0.11	0.61	3.65	5.79
	04:00 - 06:00	0.31	0.41	0.44	0.11	0.09	0.82	14.55	22.07
	06:00 - 08:00	9.60	11.00	14.81	25.06	33.69	33.69	28.39	45.14
	08:00 - 10:00	18.92	25.10	31.58	43.52	55.11	67.41	74.05	98.43
	10:00 - 12:00	32.16	41.26	51.08	62.49	77.23	98.47	124.94	165.47
	12:00 - 14:00	44.02	54.67	66.64	78.43	96.88	122.62	160.08	217.15
	14:00 - 16:00	39.01	47.26	57.11	68.99	86.31	109.59	139.48	183.85
	16:00 - 18:00	24.57	32.07	41.86	53.07	67.20	91.67	123.69	161.12
	18:00 - 20:00	0.10	0.01	0.00	0.43	1.55	16.25	37.57	73.82
	20:00 - 22:00	0.00	0.00	0.00	0.30	1.06	7.47	18.47	41.34
	22:00 - 24:00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.55	3.45	7.62	1.79

1/ Se excluyen las transferencias hechas y recibidas por DALI y hechas por CLS y Banco de México. Se consideran transferencias menores a 8 mil realizadas entre terceros, es decir, se excluyen las transferencias realizadas entre dos participantes directos del SPEI y de participante a tercero y tercero a participante. Adicionalmente, se excluyen devoluciones.

Fuente: Banco de México.

Cuadro A 5
Evolución reciente en DALI

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Número de operaciones (miles)										
Gubernamentales	1,554.7	1,828.3	2,095.1	2,276.1	2,408.1	2,523.2	2,542.7	2,485.3	2,390.9	2,411.2
Bancarios	300.9	362.5	409.3	444.0	438.8	417.1	443.6	493.7	533.0	564.6
Capitales	487.3	555.3	590.9	719.1	752.3	778.7	880.0	763.3	835.4	945.6
Monto (billones de pesos constantes de 2019)										
Gubernamentales	577.6	692.0	794.0	744.3	771.7	747.2	786.4	714.0	710.1	711.1
Bancarios	125.5	141.8	144.3	160.8	149.8	142.1	142.6	134.9	158.3	162.7
Capitales	3.8	3.8	4.3	5.4	4.9	5.1	6.0	6.2	6.7	6.6

Fuente: Banco de México con información de Indeval.

El Cuadro A 5 presenta el número y el monto de las operaciones desagregadas por tipo de mercado. De 2018 a 2019, el número de operaciones con valores gubernamentales crecieron a una tasa anual de 0.8%, los valores del mercado de capitales con 13.2%, mientras que los valores bancarios lo han hecho a 5.9%. En el mismo periodo, el monto de los valores gubernamentales creció a una tasa real anual de 0.1%, los valores del mercado de capitales al -0.5%, mientras que los valores bancarios al 2.8%.

Cuadro A 6
Evolución reciente en la CCV^{1/}
Miles de millones de pesos constantes de 2019

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Monto promedio mensual de operaciones novadas ^{1/}	327.0	311.4	364.9	423.2	325.2	329.8	363.4	341.7	357.8	311.0
Monto promedio mensual liquidado después de compensación	99.3	95.9	92.9	127.2	107.7	108.6	116.6	97.6	108.5	84.7

1/ Las operaciones novadas son aquellas en las que el contrato original pactado entre las partes se extingue y se sustituye por dos nuevos contratos, uno entre la contraparte central y el vendedor y otro entre la contraparte central y el comprador.

Fuente: CCV.

El Cuadro A 6 presenta el monto de operaciones novadas y el monto liquidado después de realizar la compensación promedio mensual en la Contraparte Central de Valores. Ambos indicadores disminuyeron respecto del monto en 2018. Para el caso del monto promedio mensual de operaciones novadas, la disminución fue de 13.1%. Por otro lado, en el mismo periodo, el monto promedio mensual liquidado después de compensación disminuyó en 21.9%.

Cuadro A 7
Evolución reciente en Asigna ^{1/}
Miles de millones de pesos constantes 2019

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Monto nocional vigente ^{1/}	4,105.2	3,501.9	1,463.9	791.4	592.9	436.3	617.2	1,222.0	1,293.6	1,210.3
Recursos de red de seguridad ^{1/}										
Fondo de Aportaciones	21.7	26.6	26.8	26.3	31.2	20.4	34.7	43.1	37.6	31.3
Fondo de Compensación	2.2	2.7	2.6	2.4	2.8	1.7	2.8	3.5	2.7	2.3
Patrimonios mínimos SL	1.4	1.7	1.7	1.6	1.9	1.2	0.9	0.9	0.7	0.6
Patrimonio de Asigna	0.4	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2
Monto nocional vigente por contrato ^{1/}										
Futuros	4,104.8	3,499.4	1,457.6	781.8	581.8	428.4	325.9	247.8	154.4	105.7
Opciones	0.4	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0
Swaps	-	2.2	6.1	9.5	10.9	7.6	291.1	974.2	1,139.1	1,104.5

1/ Promedio mensual.

Fuente: Asigna.

El Cuadro A 7 muestra la evolución del monto de la red de seguridad de Asigna, así como del monto nocional vigente por tipo de contrato que se liquida en dicha contraparte central. En el caso del monto nocional vigente, hubo una disminución de 6.44% respecto del monto en 2018. Respecto a los recursos de la red de seguridad, para el mismo periodo, hubo un decremento en los siguientes componentes: 16.8% para el fondo de aportaciones, 13.7% para el fondo de compensación, 17.2 % para el patrimonio de los socios liquidadores y 12.7 para el patrimonio de asigna.

Pagos al menudeo

Cuadro A 8
Evolución por instrumento de pagos al menudeo^{1/}
Millones de operaciones

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarjetas	1,208.2	1,475.0	1,676.4	1,933.6	2,259.5	2,474.0	2,838.3	3,065.0	3,563.1
Domiciliaciones	52.2	58.9	63.8	70.8	80.0	93.0	102.6	108.5	122.0
Cheques	394.1	373.5	344.5	327.0	307.0	271.4	252.2	244.5	206.1
Retiros en Cajeros	1,372.9	1,422.2	1,470.7	1,588.8	1,649.2	1,746.6	1,765.7	1,899.9	2,034.8
Otras Transferencias ^{1/}	840.0	873.0	911.7	960.7	889.1	860.6	892.0	882.0	912.8

1/ Se incluyen traspasos mismo banco, transferencias TEF y pagos interbancarios de tarjetas de crédito.

Fuente: Banco de México.

En el Cuadro A 8 acerca de los instrumentos utilizados para realizar pagos al menudeo, se observa que los medios electrónicos de pago continúan en constante adopción por parte de la población. Las operaciones con tarjetas, las domiciliaciones, los retiros en cajeros y otras transferencias (distintas a SPEI), tuvieron un crecimiento de 16.3%, 12.4%, 7.1% y 3.5%, respectivamente de 2018 a 2019. Por su parte, los cheques continúan disminuyendo, en el mismo periodo tuvieron un decremento de 15.7%.

Cuadro A 9
Evolución de transferencias electrónicas de fondos

	TEF	
	Número de operaciones (millones)	Monto (miles de millones de pesos constantes de 2019)
2009	20.8	1,253.8
2010	22.3	1,051.7
2011	24.1	1,115.4
2012	25.9	1,150.9
2013	26.8	1,044.9
2014	26.0	925.4
2015	23.5	855.2
2016	25.7	945.2
2017	26.3	926.7
2018	27.3	986.2
2019	28.7	902.6

Fuente: Banco de México.

Respecto a las transferencias electrónicas de fondos (TEF), que se realizan de forma diferida (con liquidación a partir del día siguiente), de 2018 a 2019 se observa un ligero crecimiento promedio anual de 5.4% en el número de operaciones, sin embargo, se observó una disminución de 8.5% en el monto (Cuadro A 9).

Cuadro A 10
Evolución de pagos con tarjeta

	Pagos con tarjeta de débito		Pagos con tarjeta de crédito	
	Número de operaciones (millones)	Monto (miles de millones de pesos constantes de 2019)	Número de operaciones (millones)	Monto (miles de millones de pesos constantes de 2019)
2009	472.1	324.3	365.7	434.9
2010	594.2	351.3	392.9	463.1
2011	737.0	407.5	471.2	543.9
2012	914.2	485.2	560.8	630.8
2013	1,063.8	561.0	612.6	668.4
2014	1,287.3	632.2	646.3	655.4
2015	1,573.5	733.9	686.1	715.2
2016	1,672.1	901.8	801.9	814.4
2017	1,930.2	926.6	908.2	892.4
2018	2,188.7	1,034.8	876.3	853.5
2019	2,607.5	1,156.9	955.6	920.4

Fuente: Banco de México con información reportada por los bancos

En el Cuadro A 10 se presenta la evolución de los pagos con tarjeta, la preferencia por el uso de las tarjetas de débito continúa en aumento entre la población. De 2018 a 2019 los pagos con tarjetas de débito presentaron un

incremento de 19.1% y de 11.8% en el número y monto de operaciones, respectivamente. En el mismo periodo, los pagos con tarjetas de crédito tuvieron un incremento de 9.1% en el número y 7.8% en el monto, respectivamente.

Cuadro A 11
Evolución de pagos con tarjeta en comercio electrónico

	2017				2018				2019			
	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim
Pagos con tarjeta de débito												
Número de autorizaciones (millones)	18.9	21.6	24.9	31.4	33.7	40.4	43.9	55.4	54.2	69.3	73.6	80.4
Monto (miles de millones de pesos constantes de 2019)	8.4	9.9	10.7	14.0	14.7	16.4	17.8	21.2	19.9	23.1	25.7	29.5
Pagos con tarjeta de crédito												
Número de autorizaciones (millones)	13.6	17.4	21.6	24.3	24.1	27.4	27.6	32.6	31.8	36.8	37.0	39.4
Monto (miles de millones de pesos constantes de 2019)	21.6	24.0	23.6	29.2	29.1	32.1	30.7	35.3	32.7	36.9	37.3	40.9

Fuente: Banco de México.

El número de pagos exitosos con tarjetas de débito y crédito de comercio electrónico crecieron en 48.2% en número y 24.6% en monto de 2018 a 2019 (Cuadro A 11).

Cuadro A 12
Evolución de terminales punto de venta (TPV)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Número de terminales (miles)											
TPV de bancos	447	482	548	622	682	765	865	895	962	1,021	1,275
TPV de agregadores	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	50	107	152	262	350	602	1,012
Número de transacciones (millones) ^{1/}											
TPV de bancos	838	987	1,208	1,475	1,676	1,934	2,260	2,474	2,838	3,065	3,563
TPV de agregadores	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	36	160	157	202	214	300
Monto (miles de millones de pesos constantes) ^{1/}											
TPV de bancos	757	838	990	1,147	1,252	1,337	1,556	1,676	1,855	1,953	2,242
TPV de agregadores	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	47	207	159	181	189	204

1/ Contempla el total de las operaciones realizadas con tarjetas de débito y crédito.

Fuente: Banco de México con información reportada por los bancos y CNBV de agregadores.

La información de agregadores para 2019 incluye información a junio de ese año.

Las cifras pueden variar debido a modificaciones de los bancos o agregadores.

En el mercado adquirente, el número de Terminales Punto de Venta (TPV) instaladas por bancos y agregadores registraron un incremento de 24.9% y 68.1%, respectivamente de 2018 a 2019. En ese mismo periodo, se observó una mayor participación de los agregadores en la afiliación de comercios, pues en 2018 operaban 37.1% de las TPV, mientras que en 2019 la cifra se ubica en 44.3%. En conjunto, el número de comercios afiliados a la red de pagos con tarjeta se incrementó en 40.9% en 2019. Los agregadores han contribuido a afiliar a la red de pagos con tarjeta a empresas pequeñas y medianas que anteriormente utilizaban efectivo debido a los altos costos que representaba tener una terminal bancaria (Cuadro A 12).

Cuadro A 13
Evolución de cheques mismo banco e interbancarios

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Número de operaciones (millones)	423.3	394.1	373.5	344.5	327.0	307.0	271.4	252.2	244.5	206.1
Monto (miles de millones de pesos constantes)	13,137.0	12,590.6	12,184.6	10,915.9	9,986.1	9,400.2	8,612.4	7,994.3	7,585.1	6,365.6

Fuente: Banco de México con información reportada por CECOBAN y los bancos.

Los cheques son un medio de pago que cada vez menos utilizado debido a que su costo es muy alto, tanto para los bancos como para los usuarios. En los últimos años han presentado una disminución constante. En 2019 el número de cheques disminuyó 15.7% respecto del año anterior (Cuadro A 13).

Pagos transfronterizos y en divisas

Cuadro A 14
Evolución de transferencias de fondos enviadas a través de SPID

	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19	dic-19
Número de operaciones (miles)	196.2	184.4	208.3	211.3	232.5	207.3	237.8	234.0	221.3	256.2	233.1	231.4
Monto (miles de millones de dólares)	15.5	13.0	16.0	15.9	18.0	16.2	19.5	18.0	19.0	19.1	17.8	21.0

Fuente: Banco de México con información reportada de los bancos.

En el Cuadro A 14 se observa la operación en SPID. Durante 2019 el flujo de operaciones se mantiene arriba de las 200 mil operaciones la mayoría de los meses. Por otro lado, en los montos enviados se observan dos incrementos relevantes entre abril-mayo (13% mensual) y junio-julio (21% mensual).

Cuadro A 15
Evolución de transferencias transfronterizas enviadas

	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19	dic-19
Número de operaciones (miles)	264.3	254.6	321.6	351.9	376.8	346.6	395.6	367.2	360.4	398.8	355.5	373.1
Monto (miles de millones de dólares)	50.8	38.0	48.8	50.4	53.1	54.8	58.6	60.3	59.8	66.0	72.4	72.3

Fuente: Banco de México con información reportada de los bancos.

Respecto de las transferencias transfronterizas durante 2019, se envió un total de 4.2 millones de operaciones por un monto de 685.3 mil millones de dólares (Cuadro A 15).



BANCO DE MÉXICO

MARZO 2020

www.banxico.org.mx