



BANCO DE MÉXICO
Informe Anual sobre las
Infraestructuras de los Mercados Financieros
2020



JUNTA DE GOBIERNO

Gobernador

ALEJANDRO DÍAZ DE LEÓN CARRILLO

Subgobernadores

GALIA BORJA GÓMEZ

IRENE ESPINOSA CANTELLANO

GERARDO ESQUIVEL HERNÁNDEZ

JONATHAN ERNEST HEATH CONSTABLE

CONTENIDO

Resumen ejecutivo	2
1. Introducción.....	6
2. Visión de Pagos	8
3. Panorama general de las Infraestructuras de los Mercados Financieros en México	11
4. Servicios de transferencias y pagos	13
4.1. Transferencias.....	13
4.1.1. Transferencias Interinstitucionales	14
4.1.1.1. Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI).....	14
4.1.1.2. CoDi	18
4.1.1.3. TEF, domiciliaciones y cheques.....	27
4.1.1.4. SPID	32
4.1.1.5. Directo a México	33
4.1.2. Transferencias intrainstitucionales.....	34
4.1.3. Pagos con tarjetas.....	37
4.2. Finanzas abiertas (open finance).....	53
4.3. Sistema de información	55
4.4. Evolución de principales comisiones	58
4.5. Proveedores de servicios de transferencias (PST)	67
5. Servicios para mercados financieros	69
5.1. Mercado de valores	69
5.1.1. Depósito de valores.....	70
5.1.1.1. Emisión Electrónica	71
5.1.2. Compensación y liquidación	73
5.1.2.1. Sistemas de Liquidación de Valores.	73
5.1.2.1.1. Resiliencia ante la pandemia Covid-19.....	73
5.1.2.2. Contrapartes Centrales de Valores	73
5.2. Mercado de derivados	81
5.2.1.1. Asigna.....	82
5.2.1.2. Contrapartes Centrales del exterior reconocidas en México	84
5.2.2. Información	85
6. Continuidad operativa y ciberseguridad.....	86
6.1. Continuidad operativa.....	86
6.1.1. Avances en continuidad operativa	86
6.1.2. Robustecimiento de la Alta Disponibilidad del SPEI	88
6.2. Ciberseguridad	88

6.2.1.	Avances en ciberseguridad.	88
6.2.2.	Incidentes de ciberseguridad.....	89
7.	Acciones en materia de supervisión y sanción	90
8.	Nuevos desarrollos y retos en las Infraestructuras de los Mercados Financieros	92
8.1.	Facilidades para migrantes sobre operaciones de dólares en efectivo. Ubianjes.....	92
8.2.	Nueva infraestructura del SPEI	93
8.3.	Finanzas abiertas (open finance).....	93
8.4.	Sistemas de información	93
8.5.	Interoperabilidad entre redes de pagos con tarjetas	94
8.6.	DALI	95
8.7.	Contrapartes Centrales	95
9.	Conclusiones	96
10.	Anexo 1	98
11.	Anexo normativo	101
12.	Lista de siglas y acrónimos	103
13.	Apéndice estadístico.....	104

Informe Anual sobre las Infraestructuras de los Mercados Financieros

En este Informe se presentan los cambios y avances relevantes respecto de la política, regulación, desarrollo y operación de las Infraestructuras de los Mercados Financieros (IdMF) en México. En esta quinta publicación del Informe, el análisis de las cifras y la descripción de los principales hitos en materia de infraestructuras de mercados financieros se centran en lo ocurrido en 2020.

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

El Banco de México publica el quinto informe sobre las IdMF que operan en México y que representan la columna vertebral para dotar a la economía de medios de pago electrónicos. La estructura de este reporte se basa en la funcionalidad ofrecida por las IdMF al mercado a fin de destacar los servicios que brindan a la sociedad y la evolución que han tenido. Lo anterior es una innovación respecto a ediciones previas en las que se abordó la perspectiva sistémica de los componentes del ecosistema de las IdMF. Bajo esta nueva estructura, el informe permite destacar las implicaciones que tuvieron en cada una de las funcionalidades de las IdMF las condiciones de pandemia por COVID-19 y las medidas de confinamiento y distanciamiento social durante 2020.

En la segunda sección de este informe se presenta la visión de pagos del Banco de México, que aspira a que todos los mexicanos tengan acceso al uso de medios de pago electrónicos seguros, inmediatos, eficientes y sin comisiones, de tal manera que la forma de pago no distorsione las decisiones económicas o financieras de los individuos. Para alcanzar dicha visión, el Banco de México debe desempeñar distintas funciones entre las que se encuentran las de regulador, desarrollador, operador y catalizador, mismas que se describen en este informe.

La tercera sección tiene por objeto presentar el panorama general de las IdMF. A través del diagrama se resumen la estructura de las IdMF y los vínculos que mantienen entre sí, así como con el resto de los agentes económicos y mercados en los que prestan sus servicios. En esta sección se indican las actualizaciones respecto de ediciones previas a este informe, destacando nuevas figuras y participantes que prestarán sus servicios tales como el Sistema de Autenticación y Verificación de Identidad (SAVI) y la interfaz de programación de aplicaciones informáticas estandarizadas (API, por sus siglas en inglés) así como figuras base para que los Proveedores de Servicios de Transferencias (PST) ofrezcan servicios de iniciación de transferencias, emisión de credenciales de pago y generación de expedientes.

Como cuarta sección del informe se abordan los servicios de transferencia y pagos, incluyendo a través de sus apartados las diferentes infraestructuras y servicios que, de manera transversal, se relacionan con el movimiento de recursos.

Como parte de esta sección se aborda el Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI), que constituye el sistema más relevante en cuanto a las transferencias interinstitucionales. A través del SPEI, el Banco de México provee de una infraestructura pública para el desarrollo e innovación de servicios de pagos electrónicos. Con ello, el banco central promueve la interoperabilidad a través de la creación de infraestructuras de pagos que sean punto de encuentro y permitan explotar economías de red y de escala en el sistema financiero. La relevancia de esta función ha quedado de manifiesto particularmente durante la pandemia por COVID-19. Así, el SPEI ha representado una infraestructura fundamental para que, en esta contingencia sanitaria, la población mexicana cuente con medios de pago seguros y eficientes, con operación en tiempo real, con disponibilidad 24/7 y con robustas medidas de seguridad informática y continuidad operativa. De esta manera, durante el año 2020, los pagos a través de SPEI menores a 8,000 pesos

enviados y recibidos por terceros se incrementaron en 72.2% con respecto al 2019, lo que refleja un mayor uso generalizado de este medio de pago electrónico por la población en general. Cabe destacar que la disponibilidad de este sistema se ubicó en 99.993%, lo cual representa el mayor porcentaje observado en los últimos 6 años. Esto gracias al esquema de alta disponibilidad y a los diferentes esquemas de continuidad implementados. Adicionalmente, y con el objetivo de mejorar la experiencia de usuario y la disponibilidad del SPEI, en noviembre de 2020 se puso a consulta pública un proyecto de modificaciones a sus reglas las cuales incluyen la incorporación de participantes indirectos en el sistema y la ampliación del acceso al mismo.

También se presenta en esta sección la evolución del esquema CoDi. Destaca que al cierre de 2020 en CoDi se alcanzaron más de 6.8 millones de cuentas validadas y 1.1 millones de operaciones, las cuáles si bien tuvieron una disminución durante el inicio del confinamiento, se recuperaron en magnitud hacia el segundo semestre del año.

En el mismo ámbito de transferencias interbancarias esta sección aborda el uso de las TEF y las domiciliaciones. En este segundo caso, durante el año se observó un aumento en el número de operaciones, aunque no el monto de las mismas, lo cual puede sugerir que las personas modificaron su comportamiento durante la pandemia, optando por reducir los gastos de ciertos servicios. En relación con los cheques, si bien se venía observando una disminución en su uso, durante el 2020 hubo una caída más pronunciada, explicada en parte por las medidas de distanciamiento social adoptadas durante la pandemia, que implicaron el cierre de algunas sucursales bancarias o la reducción en el horario de servicio.

Respecto al mercado de tarjetas, la sección documenta las medidas que el Banco de México ha adoptado para desarrollar este mercado, las cuales se pueden clasificar en 4 categorías: promover la competencia, favorecer la eficacia y eficiencia, establecer medidas prudenciales para la mitigación de riesgos y proteger los intereses del público. En este sentido, se indica que durante el 2020 se autorizó a una nueva entidad para constituirse y operar como cámara de compensación y se emitieron las Disposiciones para Redes de Medios de Disposición en las que se reconoce formalmente la figura de emisores y adquirentes sin ser necesariamente instituciones bancarias, lo que ha contribuido a facilitar la adopción de pagos con tarjetas. Es relevante mencionar que durante 2020 las operaciones con tarjeta presentaron un comportamiento atípico como consecuencia de la pandemia, lo cual se vio reflejado en una disminución en su uso.

En esta sección también se aborda el tema de finanzas abiertas, lo cual implica la provisión de servicios financieros a través de terceros. Esto, principalmente a través de interfaces de programación de aplicaciones. Se destaca la importancia de estandarizar el uso de las API para servicios financieros a fin de que estos se provean de manera segura e interoperable, lo cual cobra relevancia para aquellas API relacionadas con los servicios del SPEI que estarían principalmente ligadas a las necesidades para la identificación y validación de identidad de los usuarios y para la iniciación de operaciones financieras.

También se incluyen como parte de esta sección los sistemas de información para simplificar y generar mayor eficiencia en los procesos para acceder a servicios financieros. Bajo el objetivo de contribuir al desarrollo de este tipo de infraestructuras, el Banco de México se ha enfocado en el establecimiento de SAVI, una plataforma centralizada que contribuya a robustecer los mecanismos

de identificación y conocimiento de clientes, lo que a su vez facilitará a la población la contratación y uso de servicios financieros. Los avances en el desarrollo de los módulos que componen esta plataforma se detallan en esta sección.

La sección cierra con el desarrollo de Proveedores de Servicios de Transferencias (PST) en el ecosistema de pagos. Bajo estas figuras se participa en procesos esenciales para la provisión de servicios de pago, tales como la iniciación de transferencias, emisión de credenciales de pago y generación de expediente, por lo que resulta relevante la existencia de un marco regulatorio acorde a los riesgos que asumen armonizar el procesamiento de transferencias, así como propiciar una adecuada protección de los usuarios.

La quinta sección del informe corresponde a la evolución y cambios de aquellas infraestructuras que dan servicios de forma directa a los participantes de los mercados financieros. En particular, para el mercado de valores destaca la publicación de disposiciones por parte del Banco de México a fin de establecer un procedimiento para emisión electrónica de títulos en instituciones para el depósito de valores basado en la seguridad informática y continuidad operativa de tal servicio. Con estas medidas se mitigarán los riesgos por el traslado y manejo de títulos en físico y se reducirán los costos por su emisión a la par que se fomentarán procesos completamente electrónicos en beneficio de emisoras e intermediarios financieros. Asimismo, en esta sección se abordan las funciones que desempeñan las contrapartes centrales de derivados y valores que operan en México, refiriendo las medidas que han implementado para hacer frente a los riesgos financieros que asumen por la compensación y liquidación de exposiciones crediticias y de liquidez en los mercados en que prestan sus servicios. Se abordan también los trabajos que, en conjunto con otras autoridades financieras mexicanas, se promueven para fortalecer sus marcos normativos con una adecuada administración de riesgos y gestión de incumplimientos acorde a las mejores prácticas internacionales en la materia.

En la sexta sección se abordan los aspectos de continuidad operativa y ciberseguridad, aspectos de la mayor relevancia dada la importancia sistémica que representan las IdMF para la economía y el sistema financiero. Al respecto el Banco de México mantuvo un alto índice de disponibilidad para los sistemas que opera. Como se indicó anteriormente, para el caso del SPEI, infraestructura que opera las 24 horas los 365 días de año, ésta fue de 99.993%, lo que representa 35 minutos de indisponibilidad por motivo de mantenimientos a la infraestructura. En este contexto se destacan las medidas para incrementar la resiliencia del SPEI en caso de fallas en la infraestructura, tal como la incorporación de un proceso para recuperar la instancia de respaldo del SPEI, robusteciendo el modelo de alta disponibilidad. En esta sección también se destacan los avances en materia de ciberseguridad a través de las acciones de evaluación, auditoría, adecuaciones a normatividad y ejercicios de protocolos de respuesta a fin de robustecer el marco que aplica el Banco de México en esta materia. De igual forma, no se reportan incidentes en este aspecto que afectaran el buen funcionamiento de las IdMF.

Como parte de la sección séptima, se describen las acciones en materia de supervisión y sanción que el Banco de México implementó durante 2020 conforme a su programa de supervisión a intermediarios financieros. Al cierre de 2020, se impusieron 299 sanciones a 61 instituciones.

Finalmente, la sección octava presenta los nuevos desarrollos y retos en las IdMF que se suman a la innovación tecnológica y las recientes medidas que

impulsa el Banco de México a fin de beneficiar a la población y materializar la visión de pagos que el banco central se ha planteado. Entre las principales innovaciones se encuentran: i) un nuevo aplicativo denominado Ubicanjes, el cual tiene como objetivo facilitar a la población y particularmente a los migrantes conocer la ubicación geográfica más cercana de las sucursales bancarias y otros tipos de entidades financieras donde puedan llevar a cabo operaciones cambiarias; ii) el desarrollo de una nueva infraestructura del SPEI para soportar un aumento acelerado de las operaciones en dicho sistema, manteniendo los estándares de servicio con los que actualmente cuenta; iii) los pasos que se siguen dando en el desarrollo e implementación de SAVI como infraestructura pública digital para ampliar los sistemas de información y atender los retos relacionados con el robo de identidad y fraude que enfrenta el sistema financiero; iv) la interoperabilidad entre redes de pagos con tarjetas, a fin de establecer los mecanismos para la aceptación de los medios de pago por parte de todos los emisores y adquirentes de las redes de pagos con tarjeta; y, v) los trabajos para fortalecer los marcos normativos, en materia de administración de riesgos principalmente, para las infraestructuras que prestan sus servicios a intermediarios financieros, tales como sistemas de liquidación de valores y contrapartes centrales.

Así, con la publicación del presente informe el Banco de México refrenda su compromiso de divulgar periódicamente la evolución del ecosistema de las IdMF, destacando las acciones, desarrollos y retos que contribuyan a contar con una agenda acorde a nuestra visión de pagos y la finalidad de propiciar el buen funcionamiento de las IdMF.

1. Introducción

La Ley del Banco de México establece que, además de su objetivo prioritario que es procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional, este Instituto Central tiene entre sus finalidades promover el sano desarrollo del sistema financiero y propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos. Estas finalidades están estrechamente vinculadas con el objetivo prioritario y contribuyen al desarrollo económico del país al facilitar el financiamiento de individuos y proyectos productivos, así como la realización de operaciones económicas y financieras.

En particular, un buen funcionamiento del sistema de pagos es fundamental para el desarrollo de un país y el bienestar de la población, pues abate los costos de las transacciones y promueve la plena incorporación de todos los individuos a la actividad económica.

En los últimos años, los avances tecnológicos han revolucionado la manera en que los individuos realizan sus transacciones y, por ejemplo, el uso del internet y los teléfonos móviles permite realizar múltiples operaciones de manera remota e inmediata. Este progreso tecnológico implica una gran oportunidad para modernizar y mejorar los sistemas de pagos, hacerlos accesibles a toda la población y brindarles beneficios adicionales, como la oportunidad de una mayor inclusión financiera.

Por eso, las acciones implementadas por este Instituto Central se han encaminado a procurar que los agentes económicos puedan realizar, en cualquier momento, transacciones eficientes, seguras e inmediatas, 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 transferencias y de pagos constituye un insumo importante para generar productos financieros y comerciales personalizados que generan un mayor valor agregado. Por eso, las funciones de operador, desarrollador, catalizador y regulador de las infraestructuras de los mercados financieros son herramientas esenciales para que el Banco cumpla con las finalidades citadas.

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. Para ello, el Banco Central sigue principios como son: i) regular acorde a la actividad y no a la entidad, considerando que a mismo riesgo, se debe aplicar misma regulación; ii) asegurar la interoperabilidad para beneficiar las economías de escalas y explotar las externalidades de la red; iii) promover las condiciones para generar competencia entre los participantes de las IdMF, y iv) garantizar la seguridad y trazabilidad de la información que fluye a través de los sistemas de pagos y de las IdMF, así como la escalabilidad y generalidad para atender los servicios existentes, pero permitir las innovaciones futuras. En esta línea, en la sección 2 se introduce la visión de pagos del Banco de México.

El Banco de México está encargado de establecer condiciones para permitir que la compleja red de participantes e infraestructuras funcionen coordinadamente de manera adecuada dando soporte al sistema financiero en su conjunto. Puede decirse que los sistemas de pagos y las infraestructuras de los mercados

financieros son el andamiaje en el que se desarrolla tanto la actividad financiera como la liquidación de la actividad económica. Por eso, este andamiaje debe ser sólido y eficiente y, en la medida de lo posible, imperceptible para los usuarios finales. A este respecto, en la sección 3, se presenta el panorama general de las IdMF en México.

El presente informe busca comunicar las modificaciones que se observaron en las diferentes dimensiones de las infraestructuras de los mercados financieros y describir el estado actual de algunas infraestructuras y mercados relevantes. A diferencia de informes anteriores, el presente documento tiene una segmentación basada en la funcionalidad ofrecida en el mercado, en lugar de la relevancia sistémica de los componentes del ecosistema que se había utilizado en reportes anteriores. Esta perspectiva es consistente con los servicios que se ofrecen a la sociedad y la necesidad de explicar en detalle los movimientos que ha experimentado cada uno de manera transversal. Así la estructura actual cubre las transferencias y pagos en la sección 4, mientras que la sección 5 cubre los servicios para los mercados financieros incluyendo mercado de valores y de derivados. En estas secciones se presentan los movimientos que se identificaron en los distintos mercados, considerando el importante efecto que tuvo la pandemia sobre la utilización de los servicios financieros electrónicos. Asimismo, se explican las modificaciones regulatorias tendientes a ampliar la oferta de servicios al sector financiero y al público en general.

Durante 2020, la pandemia obligó al Banco de México a cambiar significativamente su operación y desplegar esquemas de continuidad operativa. Cabe destacar que la disponibilidad de los sistemas de pagos y otros sistemas auxiliares a las infraestructuras de los mercados financieros operados por el Banco de México mostraron altos niveles de resiliencia que permitieron ofrecer servicios financieros a los mexicanos prácticamente sin contratiempos a lo largo del año. En la Sección 6 se describen las acciones de continuidad operativa y ciberseguridad que el Banco de México ha implementado en los sistemas que opera.

Asimismo, el Banco de México cuenta con la función de supervisión a través de la cual se identifican áreas de mejora en los participantes. Esta función se alimenta de información recabada en 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. Aunque derivado de la pandemia la supervisión tuvo que adaptarse a revisiones extra-situ, esta actividad se continuó desempeñando de manera eficiente y, durante el año, se tuvo un aumento importante en los procesos sancionatorios. Los avances en supervisión y sanción se incluyen en la 7

Finalmente, en este informe se pretende dar una perspectiva a futuro de los servicios y sistemas. El entorno tecnológico en el que se desarrollan las IdMF es profundamente cambiante y, por lo tanto, es relevante comunicar las pautas generales de la dirección en la que el Banco de México busca dirigir al ecosistema. Dentro de esta perspectiva se incluyen el esquema de finanzas abiertas, la nueva infraestructura necesaria para satisfacer la potencial creciente demanda de servicios de pagos, la necesidad de tener esquemas de autenticación confiables, la interoperabilidad de las redes de pagos y las modificaciones necesarias en otras infraestructuras como los depósitos de valores y las contrapartes centrales. En la Sección 8 se presentan algunos de estos retos en las IdMF.

2. Visión de Pagos

En el cumplimiento del objetivo de velar por el buen funcionamiento de los sistemas de pago, El Banco de México procura la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional. Además, la Ley que lo rige le establece como finalidades adicionales 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. Cuando los pagos se realizan de manera electrónica se generan ganancias directas en eficiencia, además de que tienen el potencial de crear información de gran utilidad. Así, la información de los pagos electrónicos puede ser utilizada para crear valor al 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, de tal manera que la forma de pago no distorsione las decisiones económicas o financieras de los individuos.

Dada la influencia potencial de los pagos sobre la actividad económica, y las finalidades establecidas en su ley, el Banco de México, ha desarrollado una visión de pagos de largo plazo para el desarrollo de estos servicios. Esta visión tiene como directriz el que todos los mexicanos tengan la posibilidad de enviar y recibir pagos electrónicos seguros, inmediatos, eficientes y sin comisiones. La meta es que cualquier ciudadano pueda realizar sus pagos de forma transparente y segura, en cualquier momento, desde cualquier lugar y bajo distintas modalidades. (Ver Figura 1).

Figura 1. Visión de pagos del Banco de México



La instrumentación de la visión se apoya de los siguientes principios: que la regulación se centre en el tipo de actividad o servicio financiero y no a la personalidad jurídica de la entidad, considerando que a mismo riesgo, se debe aplicar misma regulación; asegurar la interoperabilidad para beneficiar las economías de escalas y explotar las externalidades de la red; promover las condiciones para generar competencia entre los participantes de las IdMF; garantizar la seguridad y trazabilidad de la información que fluye a través de los sistemas de pagos y de las IdMF, así como la escalabilidad y generalidad para atender los servicios existentes, al tiempo de permitir y promover innovaciones futuras.

En la Figura 2 se muestra la pirámide de inclusión financiera. En la base se encuentran todas las transacciones económicas, incluyendo tanto las que se realizan en efectivo como las transacciones electrónicas. Al realizar pagos en efectivo no se genera ningún beneficio adicional que permita subir en la pirámide. Por el contrario, 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, que le brinda acceso a productos financieros básicos. El uso continuo de los pagos electrónicos a través de dicha cuenta le permite generar un historial en su institución financiera, de tal manera que, además de acceder a las ganancias en eficiencia relacionadas con los servicios de pago, también tiene la posibilidad de disponer de 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, por ejemplo, considerando los efectos estacionales observados en el comportamiento de los pagos de los negocios. Esta personalización solo puede generarse mediante pagos electrónicos. Al observar dichas transacciones como operaciones individuales no se ve el beneficio social. Sin embargo, al agregar todas las operaciones realizadas por cada individuo, se puede lograr un mayor crecimiento y efectos a nivel macroeconómico. De esta manera, los pagos electrónicos generan amplios beneficios tanto para los individuos como para la sociedad en su conjunto.

Figura 2. Pirámide de la inclusión financiera



Para lograr una adecuada consecución a la visión, el Banco de México debe desempeñar distintas funciones entre las que se encuentran las de regulador, desarrollador, operador y catalizador.

Con respecto a su papel de regulador, se trabaja para alinear los incentivos de los participantes del ecosistema de pagos para maximizar los beneficios sociales. En este sentido, el objetivo de la regulación es corregir las fallas del mercado como son las barreras de entrada, la asimetría de la información, las externalidades y los mercados incompletos, para así poder crear un entorno adecuado para la competencia. Asimismo, se deben mitigar riesgos como el riesgo de compensación y liquidación o riesgo de crédito. Adicionalmente, se busca generar políticas de protección al consumidor, regular tomando en cuenta las condiciones para evitar arbitraje regulatorio y promover la interoperabilidad de los sistemas.

En su papel de desarrollador el Banco Central provee de infraestructura pública para el desarrollo e innovación de servicios de pagos digitales. A través de ello, promueve la interoperabilidad mediante la creación de sistemas de pagos que sean punto de encuentro con el fin de explotar economías de red y de escala en el sistema financiero.

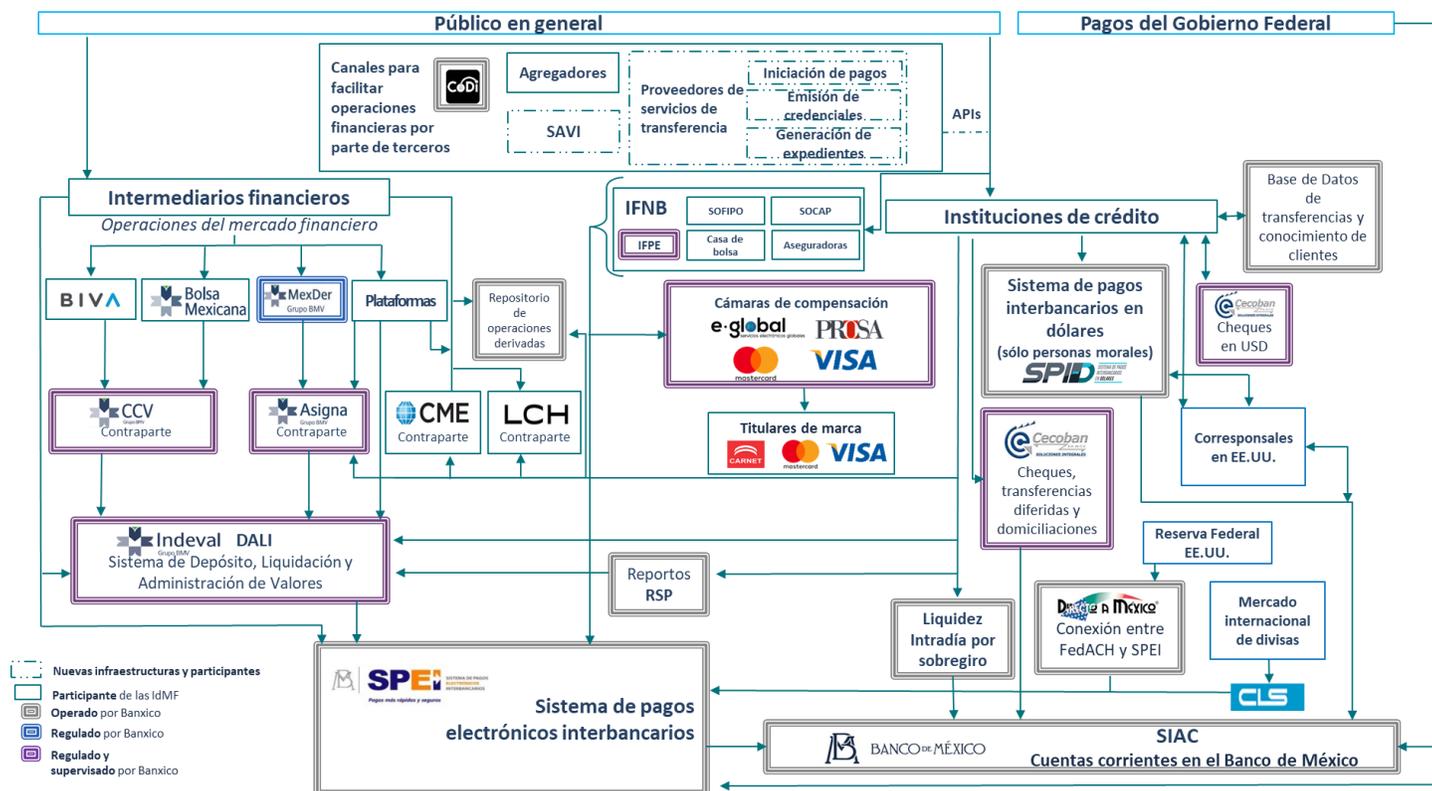
Como operador, el Banco de México se encarga de mantener en funcionamiento una infraestructura de pagos eficiente y robusta para el provecho de los proveedores de servicios financieros y sus usuarios. Paralelamente, procura propiciar la continuidad operativa y seguridad informática de la infraestructura necesaria para que los participantes ofrezcan los servicios con mayor valor a los consumidores finales.

Finalmente, en su papel de catalizador, el Banco se encarga de sentar las bases para que los participantes se desarrollen en un entorno libre, seguro y competitivo. Además, establece el uso de estándares cuando el mercado está excesivamente fragmentado y funge como base para el desarrollo de nuevos servicios. Lo anterior lo puede impulsar a través de la innovación en los sistemas que opera.

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 3) resume la estructura de mercado de las IdMF y describe el vínculo que estas mantienen con el Banco Central.² Las IdMF están representadas por medio de rectángulos de borde ancho, mientras que los agentes económicos aparecen como rectángulos de borde simple.

Figura 3
Estructura de las Infraestructuras de los Mercados Financieros en México



Fuente: Banco de México.

Las IdMF y los agentes económicos representados en el diagrama se definen a continuación:

- 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,

² En el anexo 1 se presentan las relaciones que guardan las IdMF desde la perspectiva de los siguientes mercados: i) Transferencias y pagos en moneda nacional, ii) Divisas y transferencias internacionales y, iii) Mercado de valores y derivados.

gestiona la provisión de liquidez que estos requieren y liquida la operación de otras IdMF.

- El Sistema de Depósito, Administración y Liquidación de Valores (DALÍ), 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.
- La Bolsa Mexicana de Valores (BMV) y la Bolsa Institucional de Valores (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).
- CoDi, el esquema de solicitud de pago que permite a los vendedores de productos o servicios enviar mensajes de cobro para que los compradores realicen el pago a través de transferencias electrónicas.
- La cámara de compensación de Cecoban, que compensa operaciones con cheques en pesos, transferencias diferidas y domiciliaciones.
- Las infraestructuras involucradas en pagos con tarjeta, como cámaras de compensación E-Global, Mastercard, PROSA y VISA.
- Los titulares de marca, Carnet, Mastercard y VISA.
- Las instituciones de fondos de pago electrónico (IFPE) que permiten realizar pagos entre usuarios y a comercios a través de fondos de pago electrónico (*e-money*).
- 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.

Cabe destacar que la presente sección fue actualizada respecto al último informe anual sobre las IdMF de 2019 para incluir nuevas infraestructuras y participantes relevantes de los mercados financieros:

- Los Agregadores, que son empresas que tienen un contrato con un adquirente, mediante el cual ofrecen servicios de aceptación de pagos con tarjeta, por lo general a pequeños comercios.
- El Sistema de Autenticación y Verificación de Identidad (SAVI) y la interfaz de programación de aplicaciones informáticas estandarizadas (API, por sus siglas en inglés), dos nuevas infraestructuras que se encuentran en desarrollo y que serán la base para que los Proveedores de Servicios de Transferencias (PST) ofrezcan servicios de iniciación de transferencias, emisión de credenciales de pago y generación de expedientes, lo que beneficiará el impulso de las finanzas abiertas en el país.

4. Servicios de transferencias y pagos

4.1. Transferencias

Una transferencia es el conjunto de procedimientos que permiten, facilitan o complementan el movimiento de recursos de un emisor a un receptor, que consiste en el abono y cargo dentro de uno o varios registros contables. Dichos procedimientos se suman unos con otros y pueden ser ofrecidos por una misma entidad o por un conjunto de entidades.

Para realizar el movimiento de recursos se requiere que el emisor de la transferencia autorice el movimiento utilizando sus credenciales de pago. Una credencial de pago puede definirse como la unión entre un identificador de cuenta, como lo son los 16 dígitos de una tarjeta, los 18 dígitos de la CLABE o incluso un nombre de usuario, y los factores de autenticación que le permiten a un usuario el acceso a los recursos. La posesión de la credencial de pago del emisor al momento de instruir una transferencia genera dos tipos de operaciones:

El primero es aquel que es iniciado por el emisor de la transferencia. Este esquema se conoce como tipo débito. Este tipo de transferencia puede ser iniciada directamente por el cliente emisor o bien como respuesta de este a una solicitud de cobro. Un ejemplo de una transferencia iniciada por el cliente emisor es el envío de una transferencia a través del SPEI en la que el usuario autorizó el movimiento de recursos al ingresar sus credenciales de pago en la aplicación móvil de su institución financiera para instruir el movimiento de los recursos; un ejemplo del segundo subtipo, es aquel en el cual la solicitud de pago es generada por el receptor de los recursos pero la persona que paga es quien ingresa sus credenciales de pago para que la transferencia pueda ser tramitada, sin que el beneficiario tenga acceso a estas credenciales. Un ejemplo de este tipo de transferencias son aquellas generadas mediante el esquema CoDi.

El segundo tipo de transferencia es el conocido como crédito, en el cual el receptor de la transferencia es el encargado de iniciarla y se solicita al cliente emisor la autorización de la misma. El pago con tarjeta es un ejemplo de este tipo de transferencia.

En las siguientes secciones, se abordan las transferencias, describiendo las infraestructuras más relevantes para la tramitación de estas operaciones.

4.1.1. Transferencias Interinstitucionales

Las transferencias interinstitucionales son aquellas que se realizan entre usuarios de registros contables distintos que no se encuentran en la misma institución financiera, por lo que los recursos que fluyen de la cuenta del emisor son enviados a través de algún sistema de pagos o de una cámara de compensación, por mencionar algunas IdMF, para que sean recibidos en la cuenta del receptor en una institución financiera distinta a la del emisor.

Estas transferencias interinstitucionales pueden operarse tanto en moneda nacional como en otras divisas. Las siguientes secciones resaltan las IdMF relevantes durante el 2020.

4.1.1.1. Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI).

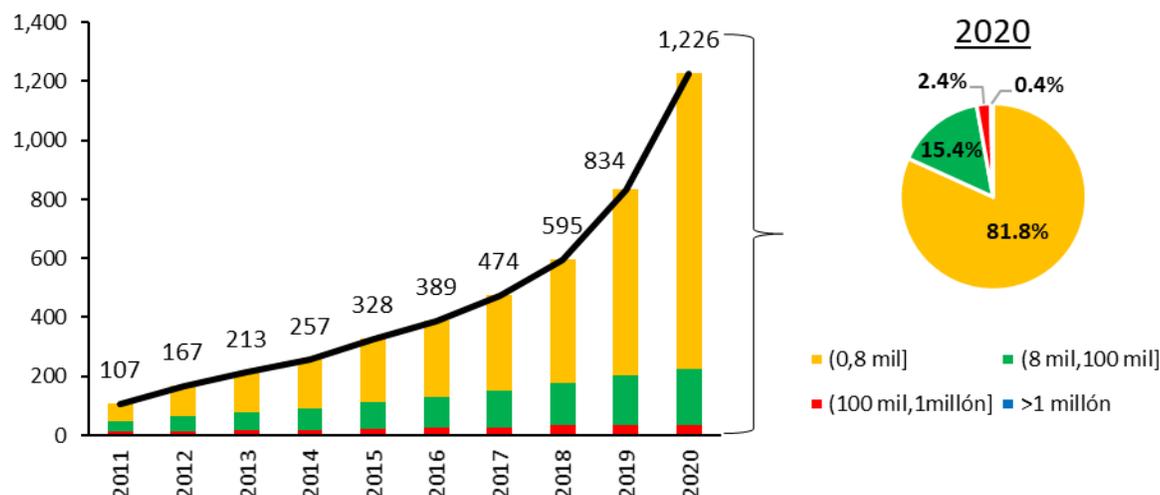
El SPEI es el sistema de pagos mexicano más importante, ya que en él se procesan la mayoría de las transferencias interinstitucionales de fondos del país, en moneda nacional, en cuanto a número y monto. En dicho sistema se procesan, de forma instantánea y segura, tanto las transferencias por altos montos que realizan principalmente las empresas y las instituciones financieras, como las transferencias por bajos montos que lleva a cabo el público en general.

El SPEI es un nodo central dentro de las IdMF que permite la neutralidad y la interoperabilidad de distintas redes, siempre considerando que se cumplan los requisitos de participación que aseguran que se mitiguen los riesgos del sistema y de sus participantes, así como mantener adecuados niveles de servicio para los usuarios finales. Lo anterior, permite que los participantes del sistema provean más y mejores servicios de pago a sus clientes.

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 2019 a 2020, destaca que el número de operaciones en el SPEI creció 47% (Gráfica 1).

Gráfica 1

Evolución del número de transferencias en el SPEI, 2011-2020 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, de un tercero a un participante, de participante a participante, las envías por CLS, las devoluciones y los retornos.
Fuente: Banco de México.

Cabe precisar que las operaciones en el SPEI menores a 8,000 pesos, que constituyen el grueso de las operaciones que realiza el público en general, tuvieron un crecimiento del 72% con relación al año anterior.

Por otra parte, al cierre de 2020, 84 entidades eran participantes del SPEI. Durante dicho año, se incorporó una nueva institución y, por el contrario, se desincorporaron 6 participantes³. Respecto del índice de disponibilidad del sistema, este se posicionó en 99.993%, gracias al esquema de alta disponibilidad y los diferentes esquemas de continuidad del SPEI.

Modificaciones regulatorias

Con el objetivo de continuar contribuyendo a la visión de pagos del Banco de México, durante 2020 se trabajó en una propuesta de modificaciones a las Reglas del SPEI con el objetivo de instrumentar dos proyectos relevantes para el funcionamiento del sistema.

El primer proyecto refiere al desarrollo del marco regulatorio para la participación indirecta en el SPEI. Esto es, que entidades financieras que no participan de manera directa en el sistema, puedan ofrecer los servicios del SPEI. Lo anterior, buscando la entrada de nuevos participantes a la red de transferencias, lo que permitirá generar mayor competencia entre los participantes que se traducirá en una mejora en la oferta de servicios a los usuarios. Esto contribuye directamente a la visión de que todos los mexicanos tengan acceso a los servicios de pagos.

El segundo proyecto se refiere a la implementación del esquema SPEI Ampliado, lo que implica la habilitación de una segunda instancia del sistema para el procesamiento de las operaciones. Esta nueva funcionalidad busca

³ Los participantes que se desincorporaron del SPEI en 2020 son: Banco Ahorro Famsa, J.P. SOFIEXPRESS, Old Mutual Life, Operadora de Recursos Reforma, Order Express Casa de Cambio y Skandia Operadora de Fondos.

asegurar la continuidad operativa, así como mantener los estándares de servicio y funcionamiento del SPEI ante el continuo incremento de las operaciones y, en particular, de las operaciones al menudeo. Por ello, es necesario realizar modificaciones que permitan un mayor uso del sistema, ofreciendo una buena experiencia a los usuarios, con lo que se contribuye a que haya pagos digitales para todos.

En noviembre de 2020 se puso a consulta pública el proyecto de modificaciones a las Reglas del SPEI que incluye los proyectos anteriormente mencionados, además de algunas modificaciones identificadas como parte del proceso de mejora continua del sistema y que permitirán mantener un esquema de operación eficiente, mejorar la experiencia de los usuarios de CoDi y SPEI, seguir fortaleciendo los esquemas de continuidad operativa de estos, y aclarar diversos aspectos sobre el cumplimiento de las disposiciones por parte de los participantes en el sistema.

Al cierre de la consulta, en diciembre de 2020, se recibieron alrededor de 340 comentarios que están siendo revisados para determinar su inclusión dentro del proyecto de modificación a las Reglas del SPEI.

A continuación, se brinda mayor detalle de las iniciativas incluidas en este proyecto.

a. Participación indirecta en el SPEI

La participación indirecta refiere a aquellos servicios que los participantes directos del sistema ponen a disposición de sus clientes para que estos, a su vez, los ofrezcan a sus propios clientes. Esta participación indirecta permite que las entidades financieras que no son participantes directos puedan acceder a los servicios de compensación y liquidación del sistema, permitiendo la interoperabilidad de clientes directos e indirectos en todas las combinaciones.

El marco regulatorio para la provisión de servicios de participación indirecta en el SPEI tiene como objetivos:

- Ordenar la provisión de los servicios de transferencias en el SPEI bajo la modalidad de participación indirecta;
- Establecer un piso parejo entre los participantes directos e indirectos del sistema, y
- Lograr mayor alcance y penetración que permitan reducir los costos de acceso a servicios del SPEI y acrecentar la red de pagos llegando cada vez a más personas.

Asimismo, este proyecto de regulación busca establecer obligaciones que permitan identificar en todo momento el flujo de los recursos y la propiedad de estos, así como incorporar lineamientos relacionados con los esquemas tarifarios con el objeto de que exista simetría entre aquellos implementados por participantes directos e indirectos. Adicionalmente, el marco regulatorio busca establecer obligaciones mínimas sobre horarios y tiempos de procesamiento que permitan homogeneizar la experiencia del usuario sin importar si se trata de un cliente directo o indirecto. El objetivo es que los usuarios finales tengan certeza sobre las operaciones enviadas, por lo que se incluyen políticas que permitirían generar comprobantes de pago a dichos usuarios.

Cabe señalar que el marco regulatorio considerará que únicamente entidades financieras puedan ofrecer los servicios de participación indirecta y que sólo puedan ser ofrecidos en primer orden, lo que implica que un participante

indirecto no podrá ofrecer el servicio de transferencias del SPEI a otra entidad que busque ofrecer estos servicios a sus clientes, de la misma forma que el participante indirecto lo realiza con los suyos.

Es importante destacar que el marco regulatorio previsto para el esquema de participación indirecta se basa en que la relación contractual se establece entre el participante directo que ofrece el servicio de participación indirecta y el cliente que tendrá el carácter de participante indirecto. En este sentido, el participante directo es quien gestiona y administra los riesgos por aquellos a los que preste sus servicios y en consecuencia asuma la responsabilidad ante el Banco de México de las acciones realizadas por sus participantes indirectos.

Se estima la entrada en vigor de las Reglas relacionadas con este esquema en el primer semestre de 2022.

b. SPEI Ampliado

La continuidad operativa del SPEI es un aspecto esencial para que los beneficios de esta infraestructura se extiendan hacia la población en general. Eso cobra mayor relevancia dado el incremento en el uso del SPEI debido a la pandemia, así como a la utilización de esta infraestructura en la prestación de servicios de innovación en pagos como es el CoDi. Por ello, ampliar la infraestructura del SPEI forma parte de las acciones del Banco de México para asegurar el adecuado procesamiento de las órdenes de transferencia ante un incremento aún mayor a la demanda de transferencias electrónicas, brindando una funcionalidad de continuidad operativa adicional a la ya existente.

El SPEI Ampliado habilita una nueva instancia del SPEI. Con este nuevo esquema, los participantes deberán operar ciertos tipos de órdenes de transferencia en una instancia y otros tipos en la otra instancia. Esta implementación requiere que los participantes establezcan la infraestructura tecnológica necesaria para conectarse a ambas instancias y que certifiquen que pueden operar adecuadamente en las dos.

Los cambios regulatorios propuestos incluyen el reconocimiento de la cuenta del SPEI de ambas instancias, así como la forma de realizar el manejo de liquidez entre las dos instancias del SPEI y la obligación de procesar las órdenes de transferencia por la instancia en que las reciban los participantes, con independencia de la instancia a través de la cual hayan sido enviadas por el participante emisor.

El esquema de SPEI ampliado consta de dos fases, en la primera los participantes deberán operar los tipos de órdenes de transferencia en la instancia correspondiente; y en la segunda, además de esto, los participantes deberán ser capaces de procesar toda su operación en una instancia en el caso de que la otra no esté disponible. Se estima que la entrada en vigor de la primera fase del esquema SPEI Ampliado sea en el tercer trimestre de 2021.

c. Modificaciones misceláneas

En adición a las modificaciones de las Reglas del SPEI relacionadas con la participación indirecta y el SPEI Ampliado, el proyecto de regulación que fue puesto a consulta pública refleja las acciones permanentes del Banco de México para mantener un marco regulatorio acorde a las necesidades de los usuarios y a una adecuada administración de riesgos para el SPEI. Esto incluye precisiones a la regulación con el objeto de mantener un esquema de operación eficiente, asegurando que, ante eventos relativos a fallas en la provisión de los servicios del SPEI, se informe claramente a los clientes la situación que se

presenta y sus implicaciones. Asimismo, se realizan ajustes con el objeto de mejorar la experiencia de los usuarios de CoDi, precisando el esquema de devoluciones cuando no se acredita la transferencia CoDi o no se envía el aviso de procesamiento de la operación y realizando ajustes a los tiempos de procesamiento de las operaciones CoDi.

Adicionalmente, se incluyeron modificaciones enfocadas a continuar el fortalecimiento de los esquemas de continuidad operativa del SPEI, detallando el ejercicio obligatorio de las medidas de continuidad operativa. Igualmente, se incluyen modificaciones tendientes a la aclaración de diversos aspectos sobre el cumplimiento de las disposiciones por parte de los participantes en el SPEI, entre ellas la designación de suplentes para las figuras de responsables de cumplimiento normativo y oficiales de seguridad de la información del SPEI y el ajuste al plazo para solicitar la desincorporación del sistema.

4.1.1.2. 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.

¿Qué es CoDi®?

CoDi

**Eficiente
Seguro
Disponible 24/7
Gratis**

Sólo requieres:

- Una cuenta
- Un teléfono inteligente o dispositivo móvil

La infografía muestra un teléfono inteligente con el logo de CoDi en la pantalla. El fondo es azul claro con una línea de horizonte azul oscuro en la parte inferior.

En línea con la visión de pagos del Banco de México, uno de los objetivos que se persigue con CoDi es que este se convierta en una puerta de entrada para que cada vez más mexicanos tengan acceso a servicios financieros.

Esto se debe a que lo único que se requiere para utilizar CoDi es una cuenta en un banco o institución financiera y un teléfono inteligente o dispositivo móvil. El número de personas con acceso a estos teléfonos o dispositivos se ha incrementado en los últimos tiempos, así como la facilidad de abrir cuentas de manera remota, sin requerir visitar una sucursal. La conjunción de estos dos elementos permite que personas sin acceso previo a servicios financieros, tengan mucho más cerca el inicio del camino hacia la inclusión financiera.

CoDi permite que las personas que cobran pueden generar un mensaje de cobro que se pone a disposición de la persona que realizará el pago. Este mensaje de cobro tiene dos formas de instrumentarse:



Generando un código QR o NFC que la persona que paga deberá leer a través de la aplicación móvil de su banco o institución financiera o que podrá cargar desde la galería de su teléfono celular, y



Enviando una solicitud de pago al celular de la persona que paga, el cual será recibido en la aplicación de su banco o de la institución financiera en la que esta persona tiene su cuenta.

CoDi es un esquema que puede ser utilizado en transacciones entre personas, pero tienen beneficios especialmente relevantes en las personas físicas o morales que requieren realizar algún tipo de cobro relacionado con alguna actividad comercial, ya que las transferencias en CoDi son simples e inmediatas, permitiendo la liquidación de los recursos en tiempo real, evitando tiempos de espera de 24 a 48 horas para recibir el dinero en sus cuentas financieras, a diferencia de otros medios de pago, y reduciendo los costos y riesgos que conllevan el manejo de efectivo. Algunos ejemplos de implementaciones en las que CoDi puede generar una nueva forma de hacer pagos, se esquematizan a continuación:

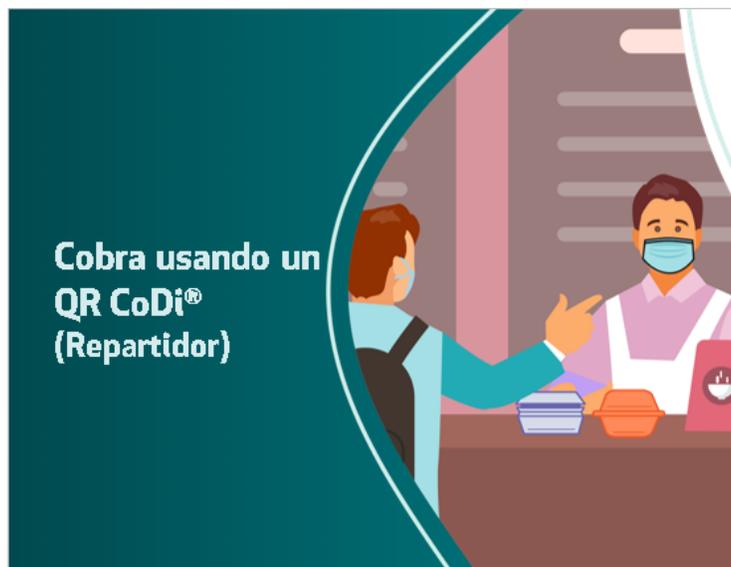
- El cobro de un restaurante a sus comensales.



- El cobro en alguna tienda departamental o de conveniencia.



- El cobro en entregas a domicilio.



El esquema CoDi permite que entidades que realizan actividades de desarrollo de software, que se registren y certifiquen con Banco de México, puedan ofrecer el servicio de generación de mensajes para comercios que quieran ofrecer a sus clientes el pago de los bienes y servicios que ofrecen a través de CoDi. Asimismo, aquellos comercios con capacidad de desarrollo también pueden realizar sus propias implementaciones para permitir que sus clientes les paguen a través de CoDi.

d. Funcionamiento de CoDi

Para empezar a utilizar CoDi como comprador o como pagador, se deben realizar las siguientes acciones:

¿Cómo empiezo a utilizar CoDi® ?

Para **poder pagar** debes enrolarte a CoDi®:

1. **Busca en la app** de tu banco o institución financiera el servicio de **CoDi®**.
2. **Ingresa el código** de registro que recibirás en un mensaje de texto.

¡Estás listo para pagar con CoDi®!

Si también **quieres cobrar**, además de los pasos anteriores, deberás:

3. **Elegir la cuenta** en la que quieres recibir tus pagos.
4. Tu banco o institución financiera **abonará un centavo a tu cuenta**.
5. Recibirás una **notificación** de que tu **cuenta** ha sido **validada**.

¡Estás listo para cobrar con CoDi®!

Si se requiere realizar un cobro a través de CoDi utilizando la aplicación móvil de un banco o institución financiera o de la app CoDi Banxico⁴ se siguen los siguientes pasos:

1. Generar un mensaje de cobro CoDi ingresando el monto (aunque puede ser generado sin monto para que la persona que paga lo ingrese), la referencia numérica y el concepto de pago.
2. Mostrar el QR CoDi o enviarlo a través de cualquier servicio de mensajería para que el usuario pueda cargarlo desde su galería de imágenes.
3. La persona que paga leerá el QR utilizando la aplicación móvil de su banco o institución financiera o lo cargará a esta aplicación desde la galería de imágenes de su celular.
4. La información de la transferencia a realizar se desplegará para que la persona que paga pueda verificarla y, en su caso, aceptar realizarla.
5. Una vez que se procese la transferencia CoDi, tanto la persona que generó el mensaje de cobro, como la persona que lo pagó, recibirán una notificación CoDi de que se ha realizado el pago.

En la siguiente figura se describe el proceso mencionado:



Esta funcionalidad puede utilizarse para operaciones entre particulares que cuenten con el servicio habilitado en la aplicación móvil de su banco o institución financiera sin necesidad de que se trate de un comercio.

Asimismo, algunos comercios del país han implementado el esquema de cobro a través de solicitud de pago el cual se realiza de la siguiente forma:

1. El comercio genera un mensaje de cobro CoDi.

⁴ También puede realizarse a través de las aplicaciones puestas a disposición al público en general por terceros desarrolladores registrados y certificados por Banco de México.

2. El comercio solicita el número de celular del cliente para enviar la solicitud de pago a la aplicación móvil del banco o institución financiera que el cliente haya seleccionado como predeterminada para el uso de CoDi.
3. La persona que paga recibirá una notificación en la aplicación mencionada en el paso anterior; al abrirla y autenticarse en dicha aplicación, se desplegará la información del pago.
4. La información de la transferencia a realizar se desplegará para que la persona que paga pueda verificarla y, en su caso, aceptar realizarla.
5. Una vez que se procese la transferencia CoDi, tanto la persona que generó el mensaje de cobro, como la persona que lo pagó, recibirán una notificación CoDi de que se ha realizado el pago.



La funcionalidad para generar estas solicitudes de pago desde aplicaciones móviles también se encuentra disponible en las aplicaciones móviles de los bancos e instituciones financieras participantes en CoDi y puede ser utilizada por cualquier persona que tenga habilitado el servicio de CoDi, tanto para la generación de los mensajes de cobro CoDi como para el pago de las órdenes de transferencia en este esquema.

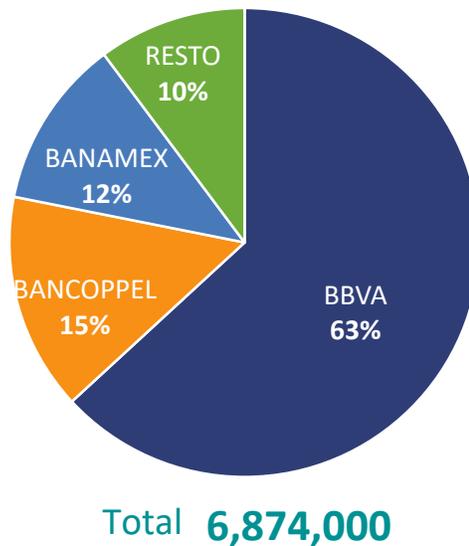
En la siguiente imagen, se describe cómo puede implementarse el cobro con CoDi en un esquema de entregas a domicilio:



e. Avances de la implementación

Al cierre de 2020 se alcanzaron 6,874,000 cuentas validadas, de las cuales 335,190 cuentas realizaron al menos un pago y 274,807 un cobro.

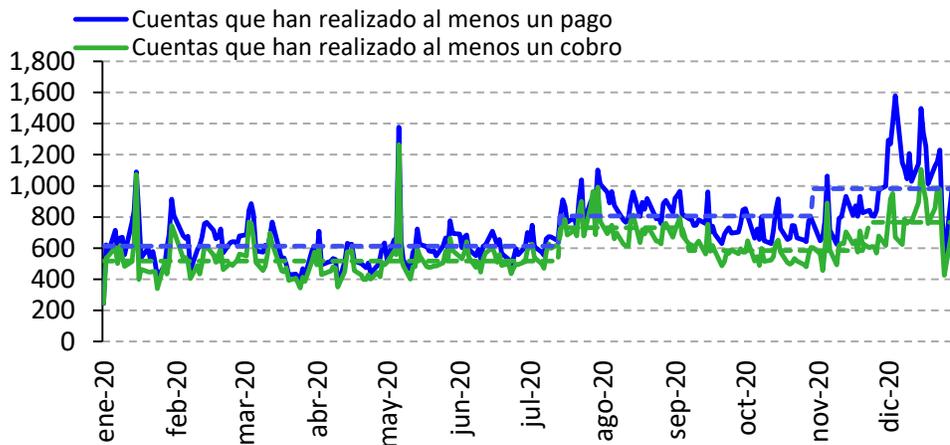
Gráfica 2
Cuentas Validadas en CoDi



Fuente: Banco de México

Las cuentas que han realizado un cobro o un pago mostraron un aumento durante el mes de diciembre, lo cual se puede observar en la Gráfica 3.

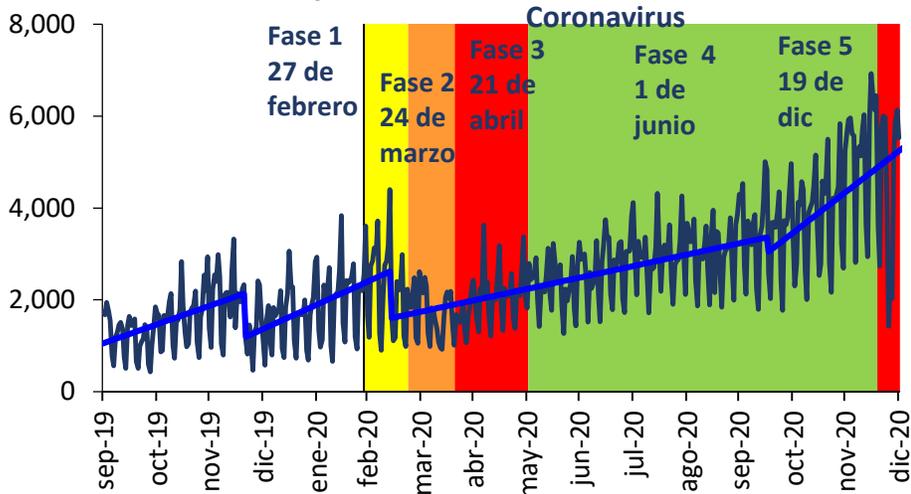
Gráfica 3
Cuentas que han realizado operaciones a través de CoDi



Fuente: Banco de México

Con respecto al número de operaciones, en 2020 se alcanzaron 1,157,730 operaciones por un monto de 1,167.9 millones de pesos. Durante el transcurso del año, se observó una disminución de las operaciones diarias durante el mes de marzo. Sin embargo, a partir de los meses subsecuentes se observó una tendencia positiva, alcanzando su nivel máximo durante el mes de diciembre, con un promedio de 5,000 operaciones diarias por un monto de 1,050 pesos, aproximadamente.

Gráfica 4
Número de operaciones realizadas a través de CoDi



Fuente: Banco de México

Desde la perspectiva tecnológica, se realizaron distintas acciones durante el año con el objetivo de mejorar la experiencia de los usuarios de CoDi. Entre estas medidas se encuentran las siguientes:

- Mejorar la experiencia de usuario de las apps CoDi (Banxico y participantes de CoDi) mediante la incorporación de un ringtone personalizado para pagos CoDi.
- Mediciones y seguimiento del porcentaje y tiempos de entrega de avisos de abono de los aplicativos de los participantes con la finalidad de mejorar la experiencia de usuario que brindan a sus clientes.
- Acompañamiento en la implementación de CoDi a comercios, empresas y participantes SPEI, incluyendo la coordinación de pruebas en ambiente productivo entre empresas y participantes SPEI.
- Desarrollo de un esquema de enrolamiento masivo de comercios que facilita el acceso de los comercios a los servicios ofrecidos por terceros desarrolladores.

Terceros desarrolladores

Como parte de los esfuerzos a fin de tener más opciones para que los comercios puedan enrolarse a CoDi, se cuenta con la posibilidad de que empresas dedicadas al desarrollo de software o de soluciones financieras, puedan ofrecer esquemas que permitan alternativas para que los comercios puedan enrolarse a CoDi. A estas empresas se les conoce como Terceros Desarrolladores, los cuales siguen un proceso de incorporación a la plataforma.

Al cierre de 2020 se cuenta con un total de 19 terceros desarrolladores enrolados.

Cuadro 1
Terceros desarrolladores certificados en CODI

Terceros desarrolladores certificados	Subtotal	Total
Terceros sin comercios enrolados	5	19
Terceros con comercios enrolados	14	

Fuente. Información a diciembre de 2020.

Por otro lado, se cuenta con 51 instituciones en proceso de incorporación como terceros desarrolladores.

Cuadro 2
Terceros desarrolladores en proceso de incorporación en CODI

Terceros desarrolladores en incorporación	Subtotal	Total
En proceso de validación de caso de negocio	16	51
Desarrollando solución	35	

Fuente. Información a diciembre de 2020.

Actualmente, se analizan nuevas funcionalidades para el uso de la infraestructura de CoDi y las transferencias, considerando al SPEI como piedra angular de los desarrollos que se puedan realizar a futuro. En este momento, se está trabajando en la implementación de una nueva funcionalidad orientada hacia la facilitación de la recepción de transferencias. El objetivo de esta funcionalidad es que el cliente de un banco o institución financiera pueda enviar una transferencia utilizando únicamente el número de celular del beneficiario de la misma.

Para su funcionamiento, se requiere que el beneficiario del pago se encuentre previamente enrolado en CoDi y que tenga una aplicación móvil definida como predeterminada para usar en este sistema.

Las operaciones del SPEI siguen incrementándose considerablemente, por lo que es importante que el Banco de México continúe desarrollando IdMF interoperables que permitan llevar los servicios del SPEI y de CoDi a personas que no cuenten con una cuenta para recibir recursos o a usuarios que actualmente no se encuentren enrolados en CoDi. Lo anterior, buscando alcanzar la visión del Banco de México de que todos los mexicanos tengan acceso a pagos digitales.

4.1.1.3. TEF, domiciliaciones y cheques

Si bien el SPEI se ha colocado como un sistema predominante para realizar transferencias electrónicas de fondos en el mercado doméstico, existen otras alternativas que permiten atender distintas necesidades del público usuario, como son la posibilidad de realizar transferencias electrónicas de fondos diferidas, domiciliaciones y utilizar cheques.

En relación con lo anterior, cuando se trata de operaciones interinstitucionales, actualmente la Cámara de Compensación Electrónica Nacional (CCEN) ofrece servicios de compensación de transferencias electrónicas de fondos (TEF), cheques interbancarios y domiciliaciones. Dichos servicios se procesan mediante un esquema de liquidación diferida, en particular, esta se realiza al día hábil bancario siguiente al de la presentación de la operación.

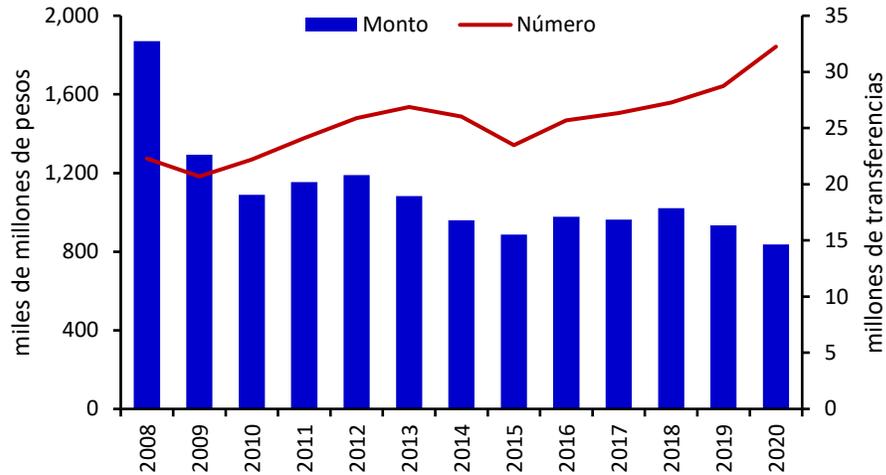
La CCEN es una cámara de compensación que pertenece y es operada por Cecoban, una empresa que es propiedad de los bancos comerciales. Al cierre de 2020, participaban 40 bancos en la CCEN, uno menos que el año previo, tomando en cuenta que durante 2020 se desincorporó al Banco Ahorro Famsa, S.A. Institución de Banca Múltiple⁵.

Por lo que se refiere a las operaciones de TEF, este servicio mostró una tasa de crecimiento en el número de operaciones de 12.2% entre diciembre de 2019 y diciembre de 2020, mientras que el monto de dichas transacciones disminuyó en 10.4% para el mismo periodo. Lo anterior, es un posible indicativo de que la población optó por realizar transferencias más frecuentemente a través de este sistema, si bien las operaciones fueron por montos menores.

⁵ Como consecuencia de que el 30 de junio de 2020 la Junta de Gobierno de la CNBV acordó revocar la autorización otorgada a Banco Ahorro Famsa, S.A. Institución de Banca Múltiple, a partir de esa fecha dos convenios previamente autorizados quedaron sin efectos

Los montos y volúmenes operados se muestran en la Gráfica 5.a.

**Gráfica 5.a Transferencias electrónicas de fondos a través de TEF
(millones de transferencias y miles de millones de pesos constantes 2020)**

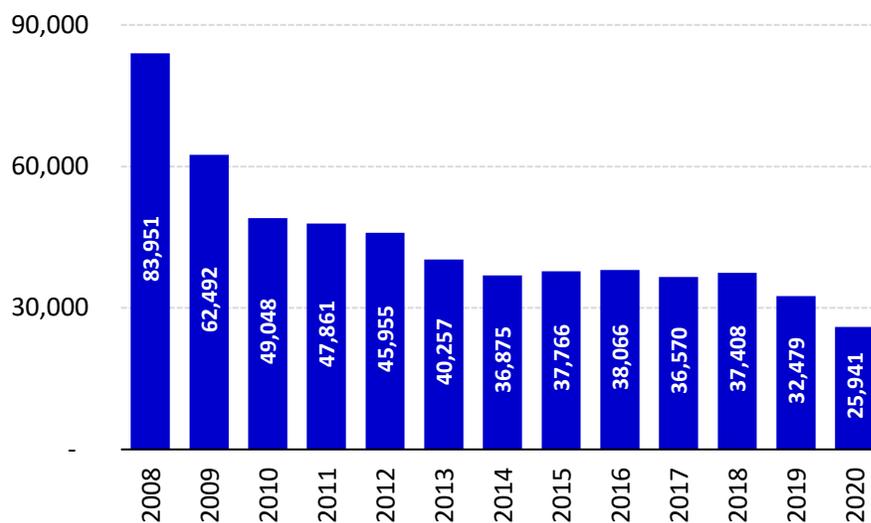


Fuente: Banco de México.

Cabe destacar que la tendencia en los últimos años ha sido que el servicio de TEF se utilice para operaciones de montos cada vez más pequeños. Por ejemplo, si se compara el valor promedio de las operaciones de 2008 y 2020, a pesos constantes de este último año, los valores eran de 83,951 y 25,941, respectivamente (Gráfica 5.b).

Gráfica 5.b Monto promedio de las transferencias electrónicas de fondos a través de TEF

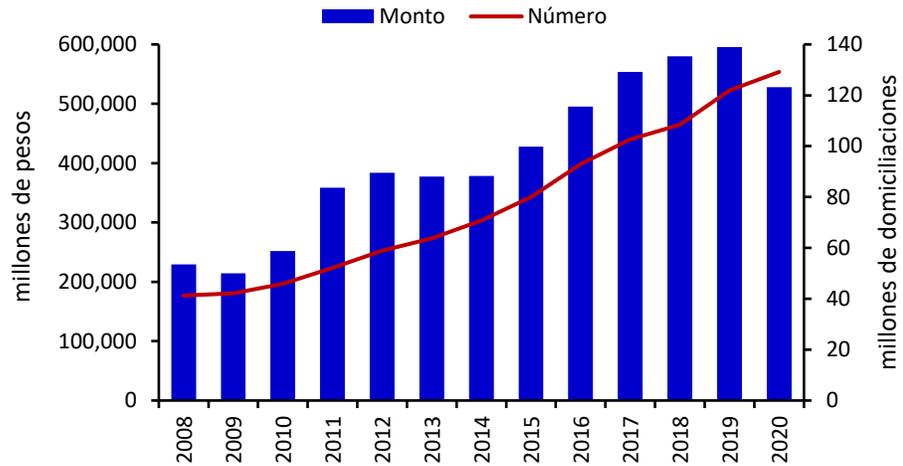
(pesos constantes 2020)



Fuente: Banco de México

Por lo que se refiere al servicio de domiciliaciones, también conocidos como débitos directos, en las que el titular de una cuenta de depósito autoriza a una persona (por ejemplo, un prestador de servicios) para realizar un cargo a dicha cuenta, de 2019 a 2020 se observó un incremento de 5.9% en el volumen y una disminución de 11.3% en el monto operado, considerando tanto las operaciones interinstitucionales como las intrainstitucionales. Los montos y volúmenes operados se muestran en la Gráfica 6.

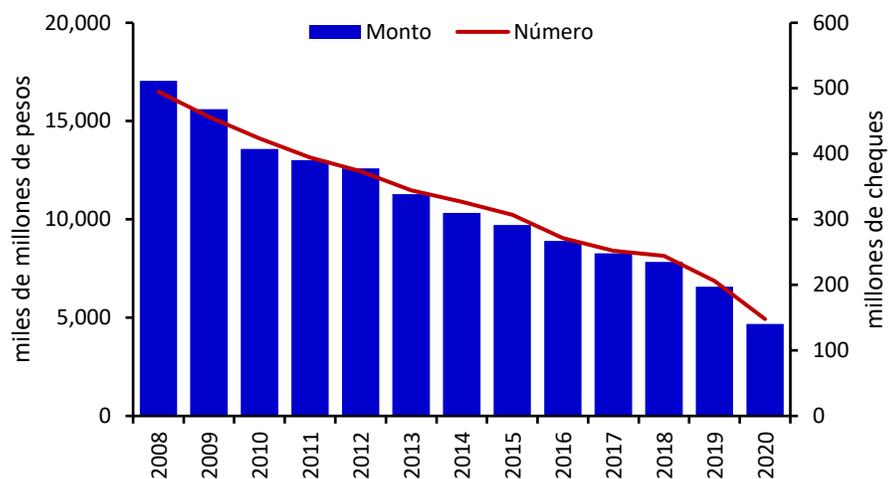
Gráfica 6. Domiciliaciones
 (millones de domiciliaciones y millones de pesos constantes 2020)



Fuente: Banco de México. Incluye operaciones inter e intrainstitucionales.

Por lo que se refiere al comportamiento de los cheques, durante los últimos años su uso ha mostrado una disminución constante como consecuencia de la mayor adopción de los medios de disposición electrónicos, que tienden a ser más eficientes. Cabe resaltar que en 2020 se observó una reducción más pronunciada que en los años previos, respecto del uso este medio de disposición, equivalente a 28.3% en el número de cheques procesados y de 29.0% en el monto respecto del año anterior, considerando tanto las operaciones interinstitucionales como las intrainstitucionales. Esto, en parte, se explica como consecuencia de las medidas de distanciamiento social adoptadas durante la pandemia, que implicaron el cierre de algunas sucursales bancarias o la reducción de su horario de servicio, lo que a su vez se reflejó en que la población optara por utilizar otras formas de pago. La evolución de los montos y volúmenes procesados se pueden ver en la Gráfica 7.

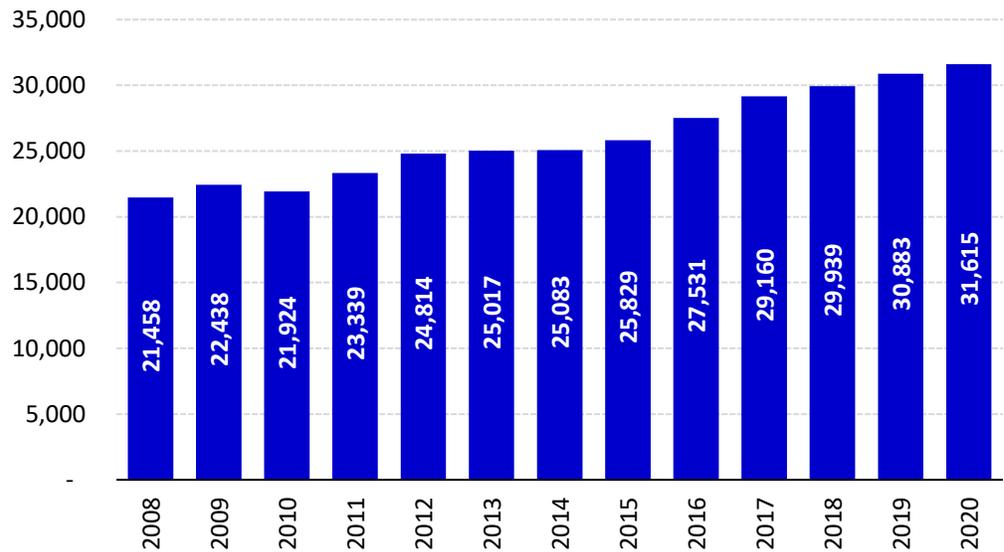
Gráfica 7. Cheques
 (millones de cheques y miles de millones de pesos constantes 2020)



Fuente: Banco de México. Incluye operaciones inter e intrainstitucionales.

Por lo que se refiere al monto promedio de las operaciones por cheque, se ha observado un incremento, lo que pudiera ser un reflejo de la preferencia de los usuarios por utilizar otros medios de disposición para operaciones más pequeñas. Si se compara el valor promedio de las operaciones con cheque de 2008 y 2020, a pesos constantes de este último año, los valores eran de 21,458 y 31,615, respectivamente (Gráfica 7.b).

**Gráfica 7.b Monto promedio de las operaciones con cheques
(pesos constantes 2020)**



Fuente: Banco de México.

4.1.1.4. SPID

Las operaciones en dólares que se realizan en territorio nacional permiten el movimiento de las cadenas productivas que tienen una naturaleza bilateral desde su diseño, por lo que es importante contar con un sistema que les permita la liquidación de estas operaciones de manera segura, eficiente y con bajo costo, como lo hace el sistema de pagos 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, a bajo costo, y bajo controles muy rigurosos en materia de prevención de lavado de dinero y combate al financiamiento al terrorismo (PLD/CFT). El SPID tiene como objetivos principales:

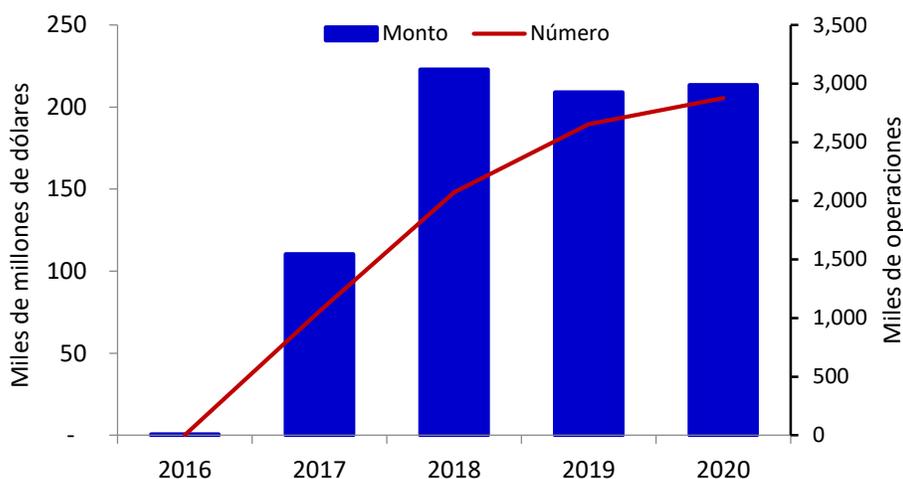
- Hacer más eficiente y segura la manera en que las instituciones de crédito procesen pagos en dólares;
- Mejorar la transparencia de transacciones denominadas en dólares dentro del sistema financiero mexicano;
- Simplificar los esquemas operativos para el procesamiento de pagos en dólares;
- Permitir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

Operaciones del SPID

En 2020 se realizaron más de 2.8 millones de operaciones a través del SPID. Al cierre de 2020, el monto operado por el sistema en dicho año fue de aproximadamente 213 mil millones de dólares.

En particular, en diciembre de 2020 se realizaron alrededor de 286 mil operaciones en el sistema, cifra que se encuentra por arriba del objetivo de procesar al menos 230 mil operaciones mensuales, mostrando una tendencia estable respecto del número de pagos procesados.

Gráfica 8. SPID
(miles de operaciones y miles de millones de dólares)



Fuente: Banco de México.

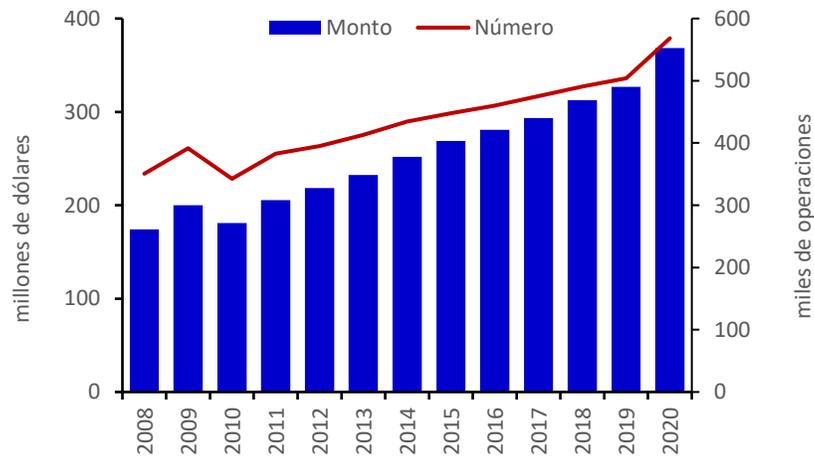
4.1.1.5. Directo a México

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 nuestro país. 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:

- 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 marzo de 2021, el número de entidades en Estados Unidos que participaban en el servicio de Directo a México era de 301. Por su parte, el número de instituciones en México que podían recibir depósitos por este sistema, al cierre de marzo de 2020 era de 57, 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.

**Gráfica 9. Operaciones por Directo a México
(miles de operaciones y millones de dólares)**



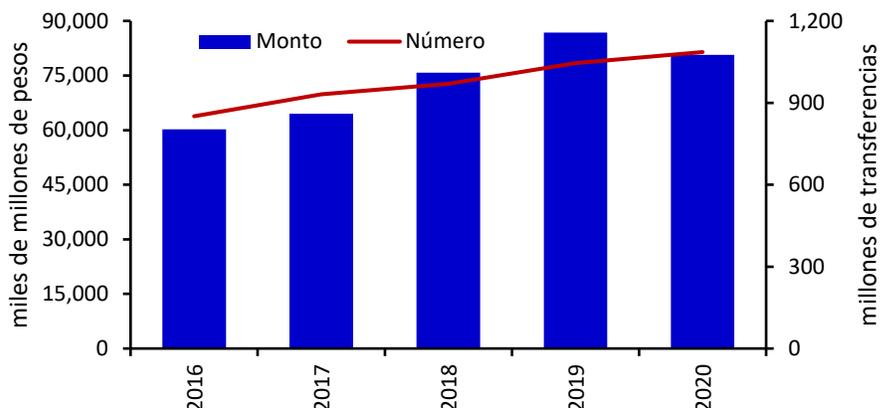
Fuente: Banco de México.

4.1.2. Transferencias intrainstitucionales

Las transferencias intrainstitucionales son aquellas que se realizan entre usuarios que mantienen cuentas en la misma institución financiera, por lo que para su compensación y liquidación no se requiere de una IdMF, pues para su registro únicamente interviene solamente una entidad.

En relación con la evolución de este tipo de transferencias, en 2020 se registró un incremento en el volumen equivalente a 3.91% respecto al año previo, mientras que el monto disminuyó en 7.04%, por lo que respecta a aquellas transferencias instruidas a través de los canales banca electrónica empresarial, banca por Internet y banca móvil.

Gráfica 10. Transferencias mismo banco
(millones de transferencias y miles de millones de pesos constantes 2020)



Fuente: Banco de México. Incluye operaciones mismo banco iniciadas a través de banca electrónica empresarial, banca por Internet y banca móvil.

Recuadro 1

Ruta para mejorar los pagos transfronterizos

La búsqueda de servicios de pago transfronterizos más rápidos, baratos, transparentes e inclusivos, con altos niveles de seguridad y protección, tiene importantes beneficios para los usuarios del sistema financiero y la economía en general, ya que fomenta el crecimiento económico, el comercio internacional, el desarrollo global y la inclusión financiera.

Considerando lo anterior, en 2020, el G20 estableció como una prioridad mejorar los pagos transfronterizos, por lo que solicitó al Consejo de Estabilidad Financiera (FSB) coordinar los esfuerzos para desarrollar una hoja de ruta para este propósito, en cuya elaboración el Banco de México, en conjunto con otros bancos centrales, tuvo una participación relevante.

Para la definición de la hoja de ruta, se identificaron cuatro retos clave que enfrentan los pagos transfronterizos: altos costos, baja velocidad de procesamiento, acceso limitado a los servicios y transparencia insuficiente. Asimismo, se identificaron las fricciones que contribuyen a dichos retos, entre las que se incluyen:

- Estándares fragmentados o falta de interoperabilidad.
- Complejidades para cumplir con los requisitos relacionados con la prevención del lavado de dinero y el combate al financiamiento del terrorismo (PLD/ CFT) y con fines de protección de datos
- Diferentes horas de funcionamiento de los sistemas en distintas jurisdicciones.
- Uso de plataformas con tecnología heredada que pueden ser obsoleta.

La hoja de ruta proporciona un plan de alto nivel, que establece objetivos ambiciosos pero alcanzables. La hoja de ruta abarca una variedad de enfoques y horizontes de tiempo, con el fin de lograr mejoras prácticas a corto plazo, reconociendo al mismo tiempo que otras iniciativas deberán implementarse durante períodos de tiempo más largos. Para ello se establecen acciones en cinco áreas de enfoque distintas. Las primeras cuatro áreas (A a D de la Figura 1)

buscan mejorar el ecosistema de pagos existente. La quinta área es más exploratoria y cubre a las infraestructuras y los arreglos emergentes.

Figura 1
Áreas de enfoque de los bloques fundamentales de la hoja de ruta ^{1/}



1/ Basado en el gráfico 1 del reporte del FSB, Enhancing Cross-border Payments, Stage 3 roadmap. Disponible en: <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P131020-1.pdf>

La hoja de ruta incorpora un marco en el que las acciones individuales serán llevadas a cabo por los organismos expertos, de acuerdo con sus mandatos, con el FSB coordinando e informando anualmente sobre los avances al G20 y al público. Este proceso brindará la oportunidad de actualizar y adaptar la hoja de ruta a lo largo del tiempo para mantenerla encaminada a cumplir sus objetivos generales. El objetivo final, es permitir que, a través de estas acciones, los pagos transfronterizos funcionen de manera más rápida, barata, transparente e incluyente, con lo que se dará un mejor servicio a las empresas y los individuos, incluyendo los que realizan remesas.

El compromiso, la coordinación y la rendición de cuentas serán fundamentales para el éxito de la implementación de la hoja de ruta. La participación de las autoridades financieras y del sector privado, mediante la compartición de sus conocimientos y su experiencia práctica, así como su participación en la generación cambios, será clave para coadyuvar en la implementación de la hoja de ruta.

A este respecto, como parte de las acciones que ha realizado el Banco de México para atender las necesidades del mercado nacional, desarrolló el Sistema de Pagos Interbancarios en Dólares (SPID), que permite realizar transferencias electrónicas en dólares entre personas morales con domicilio en territorio nacional, las cuales se liquidan en México, con lo que se reduce la necesidad de hacer transferencias internacionales, que volverían más ineficiente y costoso el servicio.

Adicionalmente, el Banco de México, en conjunto con la Reserva Federal de los Estados Unidos, opera el sistema Directo a México, el cual es un servicio que permite transferir dinero

desde las instituciones participantes de los Estados Unidos a México a cualquier cuenta de depósito de las entidades que participan en SPEI, de manera segura y a bajo costo.

En 2021, el grupo continuará trabajando en concretar una serie de acciones para avanzar en la hoja de ruta para mejorar los pagos transfronterizos.

Para mayor información ver FSB (2020). Enhancing Cross-border Payments: Stage 3 roadmap. Disponible en: <https://www.fsb.org/2020/10/enhancing-cross-border-payments-stage-3-roadmap/>

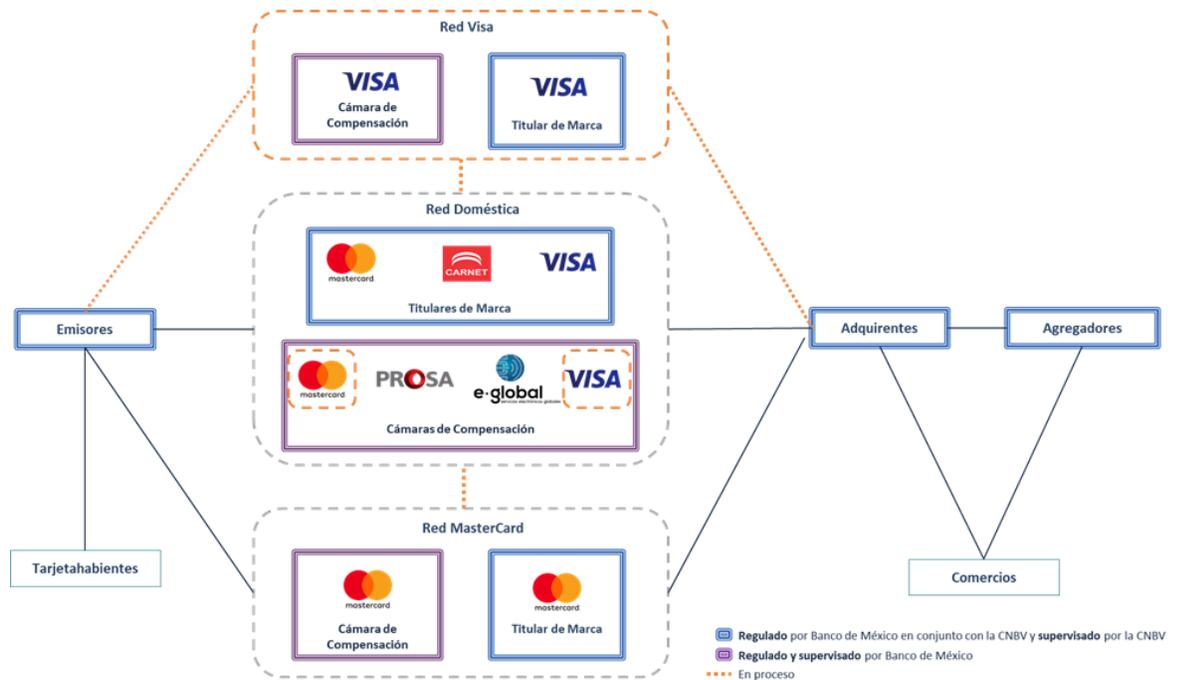
4.1.3. Pagos con tarjetas

Acciones adoptadas por el Banco de México para promover el desarrollo del mercado

El Banco de México ha instrumentado diversas acciones para promover el desarrollo del mercado de pagos con tarjetas, las cuales constituyen uno de los principales medios de pago en el país. Es importante señalar que dichas acciones han tenido como principales objetivos cuidar los intereses del público usuario, dentro de un contexto que fomente la competencia en el mercado, sin dejar de lado la seguridad y eficiencia de las operaciones que se realicen a través de la red de pagos con tarjetas. En particular, se ha buscado que el ecosistema permita que el público usuario pueda utilizar las tarjetas de manera generalizada en cualquiera de los comercios que aceptan este medio de disposición, aprovechando las economías de la red. Esto implica que existan incentivos adecuados para que se desarrollen ambos lados de este mercado, es decir, el emisor y el adquirente. Lo anterior, tomando en cuenta que la evidencia apunta a que el lado adquirente continúa siendo el que está menos desarrollado en el país.

La Figura 4 resume la estructura del mercado de pagos con tarjeta que se está configurando en México con la incorporación de nuevas redes de pagos con tarjetas, que permiten la interacción entre los distintos participantes, que incluyen a los emisores y adquirentes, tanto bancarios como no bancarios, agregadores, cámaras de compensación y titulares de marca. Dicha configuración, continuará evolucionando conforme se incorporen nuevas redes de pagos con tarjetas. En este diagrama también se muestran las autoridades que tienen funciones de supervisión o regulación sobre dichas entidades.

Figura 4
Estructura general del mercado de pagos con tarjeta



Nota: Los emisores son las instituciones que ofrecen a sus clientes las tarjetas de crédito y débito como medio de pago. Los adquirentes ofrecen el servicio de aceptación de pagos con tarjeta a comercios y a agregadores. Finalmente, los agregadores son empresas que tienen un contrato con un adquirente, mediante el cual ofrecen servicios de aceptación de pagos con tarjeta, por lo general a pequeños comercios. Finalmente, los titulares de marca son sociedades que brindan las certificaciones a la infraestructura de adquirentes y agregadores, así como a las tarjetas, a fin de garantizar la seguridad en el procesamiento de las operaciones y la liquidación de aquellas transacciones originadas mediante una tarjeta emitida bajo dicha marca.

Para el caso de transacciones en las que el emisor de la tarjeta no es el mismo que el adquirente, se trata de una operación entre instituciones, en cuyo caso es procesada a través de las cámaras de compensación, las cuales se encargan de realizar el intercambio de información entre las entidades originadoras de los pagos y las beneficiarias de los mismos.

En cuanto a las medidas que ha adoptado el Banco de México para desarrollar este mercado, en general se pueden clasificar en 4 categorías. Las que promueven la competencia, las que favorecen la eficacia y eficiencia, aquellas que establecen medidas prudenciales para la mitigación de riesgos inherentes a la prestación de estos servicios y, finalmente, las que se relacionan directamente con la protección de los intereses del público. En el resto de esta sección se abordan con mayor detalle estas medidas.

a. Medidas para promover la competencia

Incorporación de nuevos participantes

Las acciones regulatorias han tenido entre sus objetivos promover condiciones que favorezcan la participación de un mayor número de integrantes en el ecosistema de pagos con tarjetas.

A partir de la emisión de las Reglas de Cámaras de Compensación, a través del a Circular 4/2014, se cuenta con un marco regulatorio claro para las entidades que se encargaban del procesamiento de pagos con tarjetas. Con esta regulación, se establecieron criterios homogéneos para regular el proceso de

autorización para constituirse como cámaras de compensación para procesar pagos con tarjeta, además de regular su funcionamiento. Lo anterior, ha incentivado a que nuevas entidades se hayan interesado en constituirse como cámaras de compensación para ofrecer sus servicios en el mercado nacional, con lo que ha incrementado el número de entidades autorizadas para ofrecer este servicio. Tal es el caso de MasterCard México, S. de R.L. de C.V. (MasterCard) y Visa México Servicios de Procesamiento, S. de R.L. de C.V. (Visa) autorizadas por el Banco de México para constituirse y operar como cámaras de compensación en diciembre de 2018 y marzo de 2020, respectivamente.

En complemento a lo anterior, en la regulación expedida conjuntamente con la CNBV, se han establecido medidas para promover la integración de nuevos tipos de participantes en las redes de medios de disposición. Anteriormente, los servicios relacionados con la emisión y aceptación de pagos con tarjetas eran prestados principalmente por instituciones bancarias. A partir de la emisión de las Disposiciones para Redes de Medios de Disposición, se reconoció formalmente la figura de los emisores y adquirentes, quienes no necesariamente tienen que ser instituciones bancarias. Adicionalmente, se reconoció la figura de agregador de pagos con tarjeta, la cual ha contribuido a incrementar de manera importante el número de terminales punto de venta y, con ello, a facilitar la adopción de los pagos con tarjeta por parte de sectores de la población previamente desatendidos.

Adicionalmente, la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2018, reconoció a las Instituciones de Fondos de Pago Electrónico como nuevas entidades financieras. Al respecto, el Banco de México estableció un marco regulatorio aplicable a dichas instituciones, las cuales también pueden ofrecer servicios de pagos con tarjetas, con lo que se amplía la oferta de servicios y, de esta forma, se mejoran las condiciones de competencia.

Medidas encaminadas a promover condiciones equitativas

Un segundo conjunto de medidas regulatorias que ha adoptado el Banco de México son las encaminadas a que exista un trato equitativo entre los distintos participantes del ecosistema de pagos con tarjetas. Entre estas disposiciones destacan aquellas orientadas a que las cámaras de compensación presten sus servicios a los participantes en condiciones equitativas. Al efecto, existen diversos señalamientos en las Reglas de Cámaras de Compensación que prohíben tratos discriminatorios, entre los que destacan:

- La prohibición explícita de las cámaras de compensación de discriminar de modo alguno entre sus filiales, socios o accionistas, por una parte, y usuarios y otras contrapartes, por otra.
- Abstenerse de dar tratamiento diferenciado en la provisión de un mismo tipo de servicio, salvo que, a juicio del Banco de México, eso esté debidamente justificado y no sea discriminatorio.
- Permitir el acceso a sus participantes en igualdad de circunstancias.

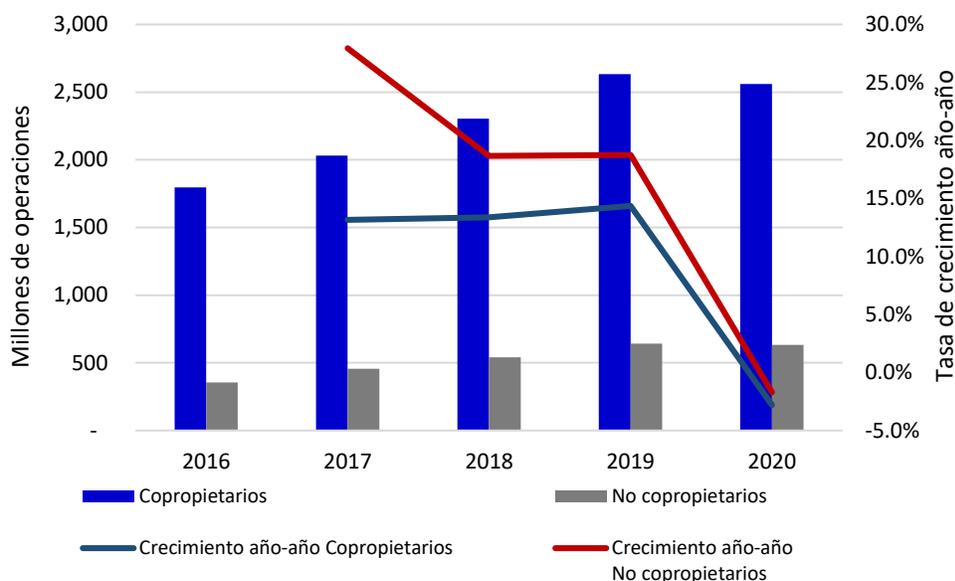
- Abstenerse de otorgar descuentos de cualquier tipo y por cualquier medio, sobre los cobros que realicen por los servicios proporcionados cuando dichos descuentos se otorguen a sus clientes por ser socios o accionistas o cuando estén condicionados a la contratación de otros servicios provistos por dicha cámara de compensación o alguna empresa con la que ésta mantenga vínculos de negocio o patrimoniales. Al respecto, únicamente se permite establecer cuotas diferenciadas con base en el número de operaciones realizadas, siempre y cuando el diferencial de precios entre la cuota mayor y la menor no exceda el 5 por ciento.

En relación con lo anterior, si se compara el crecimiento de las operaciones “off us”⁶ entre emisores y adquirentes “copropietarias”, es decir, socios o accionistas de alguna cámara de compensación y de las “no copropietarias”, se observa que el crecimiento del segundo grupo fue mayor. En particular, durante el periodo del 2016 al 2020, el crecimiento promedio del volumen desde el punto de vista emisor, de las transacciones de entidades emisoras copropietarias fue de 9.27%, mientras que el de las no copropietarias de 15.39%. Como consecuencia de ello, la participación de mercado de las operaciones “off-us” procesadas por emisores “no copropietarios” pasó de 16.6% en 2016 a 19.8% en 2020. Es relevante señalar que durante 2020 las operaciones con tarjeta presentaron un comportamiento atípico como consecuencia de la pandemia por el COVID-19, ya que la actividad de muchos comercios se vio impactada, lo que se reflejó en una disminución en las operaciones realizadas con tarjetas, como se explica a mayor detalle más adelante.

⁶ Las operaciones “off us” son aquellas en que el emisor y el adquirente no son la misma entidad, por lo que tienen que ser procesadas a través de una cámara de compensación.

Gráfica 11. Número de operaciones "off us" y tasa de crecimiento anual

(Vista emisor, millones de operaciones y porcentaje)

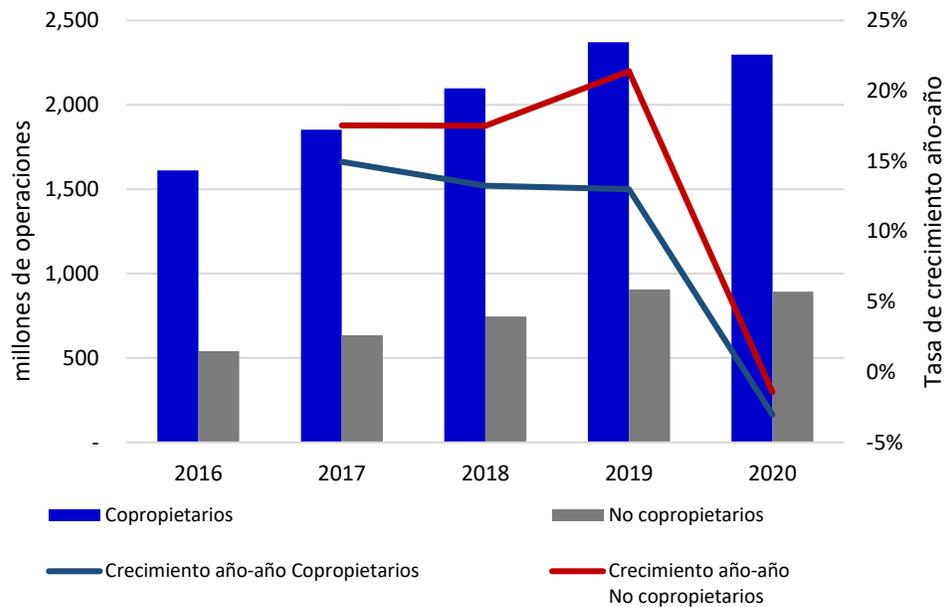


Fuente: Banco de México.

De forma análoga para la perspectiva adquirente, el crecimiento anual promedio del volumen de operaciones en terminales punto de venta procesado por adquirentes "copropietarios" fue de 9.28%, mientras que el de los adquirentes "no copropietarios" fue de 13.38%. Lo anterior, implicó que la participación del mercado de las operaciones interbancarias procesadas por las cámaras de compensación de adquirentes "no propietarias" se incrementara de 25.1% al cierre de 2016 a 28.0% al cierre de 2020. En la siguiente gráfica se muestra el número de operaciones procesadas por las entidades adquirentes "copropietarias" y "no copropietarias", así como las tasas de crecimiento anuales respectivas.

Gráfica 12. Número de operaciones "off us" y tasa de crecimiento anual

(Vista adquirente, millones de operaciones y porcentaje)



Fuente: Banco de México.

Por lo que se refiere a otros participantes relevantes del mercado de pagos con tarjetas, como es el caso de los titulares de marca⁷, en las Disposiciones para Redes de Medios de Disposición, entre otros aspectos, se establece que estos deben:

- Poner a disposición de sus participantes actuales y potenciales de manera clara y transparente, una lista de precios con todos los productos y servicios necesarios para conceder el uso de su marca.
- Abstenerse de imponer cualquier cobro o comisión diferenciado a emisores, adquirentes, agregadores o empresas especializadas por las operaciones relacionadas con pagos según hayan sido procesadas o no a través de cámaras de compensación que opere el propio titular de marca.
- Abstenerse de imponer cobros o comisiones diferenciados por el volumen de operaciones.

Medidas encaminadas a favorecer la movilidad y libre contratación de servicios

El Banco de México ha emitido disposiciones que prohíben las ventas atadas y el establecimiento de reglas de no exclusividad, de modo que se facilite la

⁷ Los titulares de marca son empresas que ofrecen diversos servicios a los emisores y adquirentes, entre los que destacan el garantizar el pago de las operaciones con tarjetas de su marca, así como establecer y certificar el cumplimiento de condiciones técnicas para utilizar productos de su marca.

movilidad entre los participantes de las cámaras de compensación. En particular, las Reglas de Cámaras de Compensación prevén que estas entidades deben:

- Abstenerse de condicionar la prestación a sus participantes de los servicios de ruteo, compensación y liquidación a la adquisición de otros servicios o productos.
- Abstenerse de imponer cualquier otra restricción o condición que limite la libre contratación de cualquiera de sus servicios.
- Informar al Banco de México sobre cualquier medida que pudiera implicar un trato diferenciado u obligación de exclusividad de la que tengan conocimiento, en el uso o aceptación de tarjetas que estén llevado a cabo los titulares de marcas, los adquirentes, emisores u otras cámaras de compensación para pagos con tarjetas, a los cuales provea servicios.

Por lo que se refiere a medidas dirigidas a titulares de marca, en las Disposiciones para Redes de Medios de Disposición se señalan que estos deberán abstenerse de:

- Ofrecer sus servicios de manera agregada.
- Condicionar la prestación de sus servicios de uso de marca a la contratación de otros servicios proporcionados por los propios titulares de marca o algún proveedor en particular.

b. Medidas para promover la eficiencia y eficacia

Medidas encaminadas a favorecer la interoperabilidad

Un objetivo adicional que ha buscado este Instituto Central es el de garantizar la aceptación de los medios de pago por parte de todos los emisores y adquirentes de las redes de pagos con tarjeta. Esto implica que el ecosistema de pagos con tarjeta no se fraccione como consecuencia de la incorporación de nuevas redes, a fin de que los tarjetahabientes puedan seguir utilizando sus tarjetas en cualquier comercio que acepte este medio de pago, independientemente de la configuración que se requiera para interconectar a los emisores, adquirentes, cámaras de compensación y demás entidades que participan en el ecosistema o de la incorporación de nuevos participantes en el mercado de pagos con tarjeta.

A este respecto, las Reglas de Cámaras de Compensación emitidas por el Banco de México prevén:

- La obligación de establecer condiciones para el intercambio entre cámaras de compensación⁸, con el fin de llevar a cabo el enlace con otras cámaras para interoperar entre sí.
- La obligación de las cámaras de compensación de permitir el libre intercambio de información sin bloquear, retrasar o entorpecer la comunicación con otras cámaras de compensación.
- La posibilidad de enlazar a dos cámaras de compensación a través de una tercera cámara.
- Las cámaras de compensación deberán notificar al Banco de México cuando, en su opinión, estimen que alguna otra se encuentra obstaculizando el enlace de otra cámara.

Por su parte, las Disposiciones de Redes de Medios de Disposición prevén la posibilidad de que coexistan múltiples redes de pagos con tarjetas, de forma que cada una pueda operar con sus propias reglas, procedimientos, protocolos y demás elementos que la componen. En este mismo sentido, tales disposiciones señalan que los adquirentes deben de tener la capacidad de incorporar aplicaciones en las terminales punto de venta, a fin de que estas puedan ser utilizadas en distintas redes, además de establecer la obligación a los titulares de marca de establecer estándares que permitan la interoperabilidad para todos los emisores y adquirentes con independencia de la terminal punto de venta utilizada, así como entre redes de pago con tarjetas.

Medidas encaminadas a balancear los incentivos entre emisores y adquirentes

Dentro de las medidas que impulsa el Banco de México, en conjunto con la CNBV, está el promover que existan incentivos adecuados para mantener el balance entre ambos lados del mercado de pagos con tarjetas, es decir, el emisor y adquirente. Para lograr lo anterior, entre otras acciones, se da seguimiento a la evolución de las cuotas de intercambio, que constituyen el principal precio para equilibrar los incentivos.

Las cuotas de intercambio son un monto que es pagado por el adquirente del comercio al emisor del tarjetahabiente, cuando estos son distintos, y usualmente también se calcula como un porcentaje de la transacción, aunque en algunos casos consiste en un monto fijo.

Cabe señalar que, a partir de las reformas de 2014, la LTOSF faculta a Banco de México y a la CNBV para regular conjuntamente las cuotas de intercambio que los participantes en las redes de medios de disposición se cobran entre sí. Dentro de los aspectos más destacados en torno a las cuotas de intercambio,

⁸ Las condiciones de intercambio corresponden al conjunto de procedimientos operativos, sobre la seguridad de las operaciones y demás elementos necesarios que permiten el enlace entre las cámaras de compensación que operan en una red.

dicho ordenamiento señala que la regulación que se emita deberá seguir los siguientes principios:

- Que el balance de las cuotas de intercambio permita, en la práctica, la participación del mayor número posible de participantes en redes de medios de disposición, incluidos los adquirentes que contraten con los establecimientos en donde se utilicen los medios de disposición, así como procesadores y propietarios de infraestructura o soluciones relacionadas con las redes de medios de disposición.
- Que el nivel de las cuotas de intercambio permita una mayor competitividad en beneficio tanto de los usuarios de medios de disposición como de los comercios o establecimientos donde se utilicen los medios de disposición.
- Que las cuotas de intercambio se basen en costos reales y comprobables considerando un rendimiento adecuado.
- Que el nivel de cualesquier cuotas de intercambio sea adecuado para el fomento del uso de medios de disposición y no sea discriminatorio, por la naturaleza, tamaño y/o cualquier otra circunstancia.
- Que el nivel de cualesquiera cuotas, incluyendo las de intercambio, no establezca formalmente o en la práctica piso o mínimos inadecuados en el cobro a los comercios o clientes.

Las cuotas de intercambio que se encuentran registradas, están diferenciadas para tarjetas de crédito y débito, y por giro de negocio. En particular, las cuotas de intercambio de operaciones realizadas con tarjeta de débito suelen ser menores que las de crédito, ya que no existen costos por financiamiento otorgado por el emisor al tarjetahabiente.

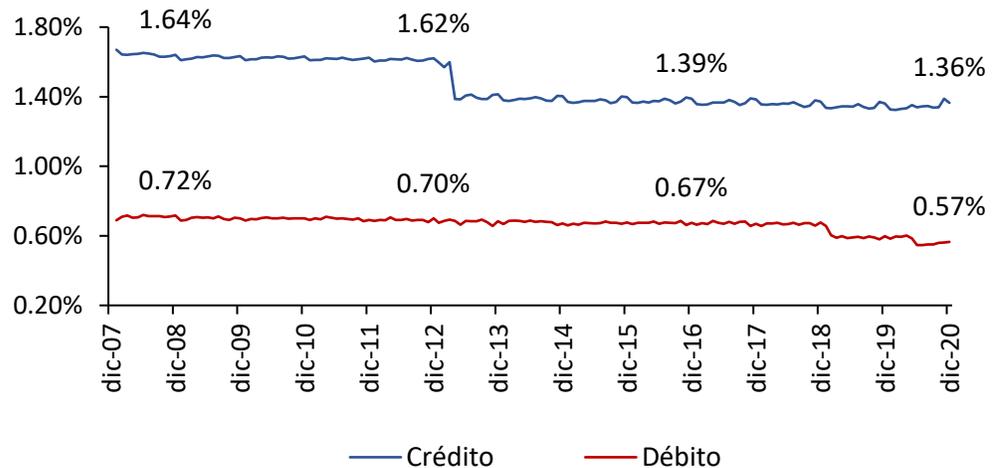
En cuanto a la evolución las cuotas de intercambio, dentro de los principales ajustes de los últimos años destaca que en 2006 se presentó una reducción importante, derivado de que se estableció un tope máximo en la cuota de intercambio para operaciones con tarjetas de débito de 13.50 pesos que persiste hasta la fecha. Posteriormente, en 2013 se desagregaron algunos giros de negocio en tarjetas de crédito a los que se les denominó como giros de incentivo⁹ y se estableció en cero la cuota de intercambio, lo que propició que la cuota de intercambio implícita para tarjetas de crédito se redujera. Lo anterior, con la finalidad de incentivar la aceptación de pagos con tarjeta en negocios que son utilizados por segmentos extensos de la población, lo que contribuye a la inclusión financiera.

En 2019, se redujeron a cero 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 los giros de incentivo. Esta medida, homologa la reducción a cero en las cuotas de intercambio que aplica para las operaciones con tarjetas de crédito desde 2013.

⁹ Los giros de incentivo comprenden educación básica, guarderías, médicos y dentistas, misceláneas, refaccionarias, ferreterías y salones de belleza.

Con base en lo anterior, a diciembre de 2020, la cuota de intercambio para débito y crédito ponderada era de 0.57 por ciento y 1.36 por ciento. La evolución de las cuotas de intercambio ponderadas se muestra en la Gráfica 13.

Gráfica 13
Evolución de la cuota de intercambio ponderada



Fuente: Banco de México.

c. Medidas encaminadas a proteger los intereses del público

El Banco de México ha considerado como parte relevante de las políticas a las que están sujetas las instituciones de crédito, establecer diversas medidas que han incentivado la adopción de medios de pago más eficientes, tanto para operaciones de tarjeta presente, mediante la incorporación de tecnología con CHIP y NIP, como de mecanismos de protección para operaciones de comercio electrónico que se realizan con las tarjetas emitidas por dichas instituciones de crédito.

En este sentido, resulta relevante señalar que en octubre de 2018 este Instituto Central emitió disposiciones a través de las modificaciones a la Circular 3/2012 relativa a las Disposiciones aplicables a las operaciones de las instituciones de crédito, las sociedades financieras de objeto múltiple reguladas que mantengan vínculos patrimoniales con instituciones de crédito y la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero y a la Circular 34/2010 que contiene las Reglas de Tarjetas de Crédito, con la finalidad de mejorar la seguridad de los pagos con tarjeta. Con estas disposiciones se promueve el uso de altos estándares internacionales de seguridad y procesamiento, tales como los establecidos por la empresa constituida conforme a la legislación de los Estados Unidos de América, denominada EMVCo, LLC, para el caso de tarjetas que contienen un CHIP integrado.

De igual forma, se establecen incentivos para promover el uso de dos factores de autenticación, excluyendo el uso de firma autógrafa, con lo que se mitiga

significativamente la posibilidad de realizar fraudes que afecten a los tarjetahabientes. De acuerdo con las disposiciones en comento, los recursos involucrados en cargos que no se hayan autenticado mediante dos factores de autenticación, y que no sean reconocidos por el tarjetahabiente, deberán ser devueltos a este. El responsable de cubrir los costos al tarjetahabiente será para el emisor, adquirente o comercio dependiendo de si estos solicitaron o no autenticación reforzada, de la siguiente forma:

- Si el emisor no habilita sus tarjetas para utilizar autenticación reforzada (por ejemplo, si solo tienen banda magnética), la responsabilidad financiera es del emisor.
- Si el emisor habilita sus tarjetas para utilizar autenticación reforzada, pero el adquirente no proporciona información para realizar las validaciones necesarias, la responsabilidad es del adquirente.
- Si el adquirente proporciona al comercio los elementos necesarios para que solicite autenticación reforzada a sus clientes, pero el comercio decide no utilizarlos, la responsabilidad es del comercio.

Esta medida genera incentivos para una adecuada protección al tarjetahabiente, pues siempre que desconozca un cargo no autenticado de manera reforzada, deberá recibir la devolución de sus recursos. Al mismo tiempo, permite a los comercios que así lo decidan, evitar fricciones en el momento del pago. Por otro lado, se permite a los adquirentes y emisores el optar por utilizar autenticación reforzada o asumir la responsabilidad financiera de acuerdo con sus propias consideraciones de costo y riesgo de las operaciones.

En línea con la protección de los intereses del público, las Reglas de Cámaras de Compensación establecen el tratamiento confidencial a la información relacionada con las operaciones con tarjetas. Al respecto, en estas reglas se prevé que las cámaras de compensación deben obligarse a guardar en la mayor confidencialidad que proceda conforme a derecho toda la información y documentación relativa a las operaciones y servicios que ellas ofrezcan y, en consecuencia, deberán abstenerse de dar información de los pagos con tarjetas que envíen a cualquier persona, excepto a los participantes que intervengan en dichas operaciones, así como al Banco de México y a las demás autoridades que cuenten con facultades legales para requerir y obtener dicha información de conformidad con el procedimiento que las disposiciones aplicables establezcan al efecto.

Esta obligación se hace extensiva de manera incondicional a los terceros que las cámaras de compensación contraten para la prestación de los servicios relacionados con su objeto y debe estar prevista en los contratos o instrumentos jurídicos que celebren para tales efectos.

d. Medidas prudenciales para la mitigación de riesgos

Finalmente, las medidas que promueve el Banco de México buscan ser consistentes con las buenas prácticas que resulten aplicables a las entidades involucradas en el procesamiento de las operaciones de pagos con tarjetas,

incluidas las cámaras de compensación, manteniendo una clara asignación de responsabilidades, bajo un enfoque prudencial que promueva la gestión adecuada de los riesgos. Esto es particularmente relevante considerando que estas entidades desempeñan una función crítica para el buen funcionamiento de los sistemas de pagos del país.

Dentro de estas medidas, destacan diversas disposiciones regulatorias enfocadas en asegurar la continuidad operativa tanto de las cámaras de compensación, como de sus participantes. En particular, tanto las Reglas de Cámaras de Compensación como las Disposiciones para Redes de Medios de Disposición incorporan obligaciones encaminadas a que los integrantes de las redes de pagos con tarjetas cuenten con planes de continuidad de negocio, que consideren, entre otros aspectos, la identificación de riesgos bajo distintos escenarios, los recursos necesarios para mantener y reestablecer sus servicios, así como contar con los procedimientos y políticas de comunicación ante el acontecimiento de contingencias operativas, los cuales deben ser probados y auditados. Adicionalmente, la regulación establece obligaciones para mantener infraestructura redundante, de manera que no haya puntos únicos de falla.

De igual manera, las disposiciones emitidas por el Banco de México, y las expedidas de manera conjunta con la CNBV, establecen disposiciones encaminadas a reducir los riesgos relacionados con la seguridad informática. Entre estas medidas se encuentra la obligación de mantener esquemas de cifrado que aseguren la confidencialidad de la información sensible, mantener controles de acceso a la infraestructura y realizar revisiones de seguridad, enfocadas a verificar la suficiencia de controles. Asimismo, se requiere contar con medidas preventivas, de detección, disuasivas y procedimientos de respuesta a incidentes de seguridad, controles y medidas de seguridad informática para mitigar amenazas y vulnerabilidades.

Por lo que se refiere a los riesgos financieros que se derivan de la realización de operaciones con tarjetas, las Disposiciones de Redes de Medios de Disposición prevén que los titulares de marca deben responder respecto de la liquidación de los pagos con tarjeta de su marca debidamente tramitados, con independencia de las cámaras de compensación que hayan realizado su procesamiento. De esta forma, se da certeza a los adquirentes, y consecuentemente a los comercios, de que existe una entidad que garantiza que recibirán el pago de las transacciones que realicen los tarjetahabientes, incluso ante el evento de que el emisor de la tarjeta incumpla sus obligaciones durante el proceso de liquidación.

Es importante destacar que las disposiciones prudenciales señaladas, al establecerse con carácter de obligatorias, generan incentivos para que las entidades que participan en el mercado de pagos con tarjetas realicen las inversiones necesarias para mantener una adecuada administración de riesgos, de conformidad con las buenas prácticas en la materia.

Evolución del mercado de pagos con tarjeta

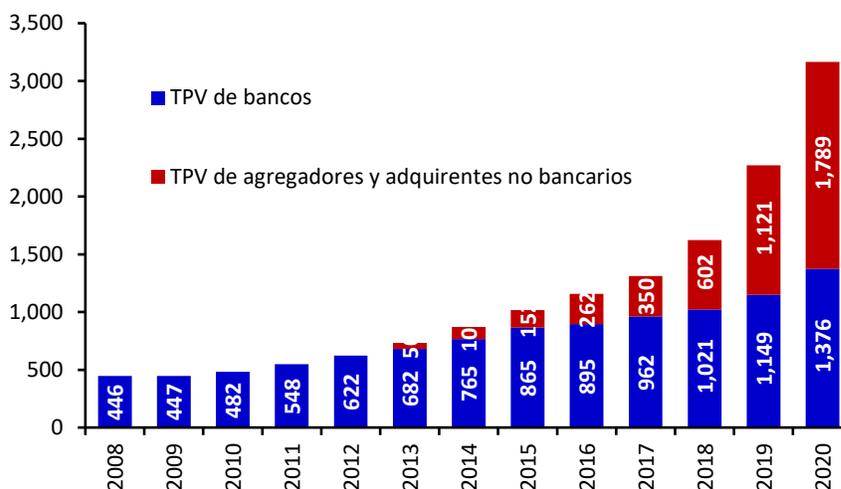
a. Número de participantes de la red de pagos con tarjetas

A marzo de 2021, en el lado emisor del mercado de pagos con tarjetas, participaban 39 emisores bancarios y 76 emisores no bancarios (cajas de ahorro, sociedades financieras populares, empresas emisoras de vales, entre otras). Por lo que respecta al lado adquirente, participaban 20 adquirentes bancarios, 4 adquirentes no bancarios y 40 agregadores.

Los comercios se pueden beneficiar de manera importante con la existencia de servicios de aceptación de pagos con tarjeta provistos por los agregadores y por los adquirentes no bancarios, ya que sus esquemas tarifarios pueden representar menores costos cuando tienen bajos volúmenes de facturación.

Como se muestra en la Gráfica 14, la entrada de participantes distintos a los bancos ha impulsado de manera importante el mercado adquirente. Lo anterior ha contribuido a incrementar el número de terminales punto de venta y, con ello, a facilitar la adopción de los pagos con tarjeta por parte de sectores de la población previamente desatendidos. De diciembre de 2014 a diciembre de 2020, el número de terminales instaladas por los agregadores o por adquirentes no bancarios se incrementó 1,572.3 por ciento. Durante el mismo periodo, las terminales instaladas por las instituciones de crédito crecieron 79.8 por ciento. A diciembre de 2020, alrededor de 57 de cada 100 terminales eran provistas por un agregador o por un adquirente no bancario.

Gráfica 14
Número de terminales punto de venta (miles)



Fuente: CNBV y Banco de México.

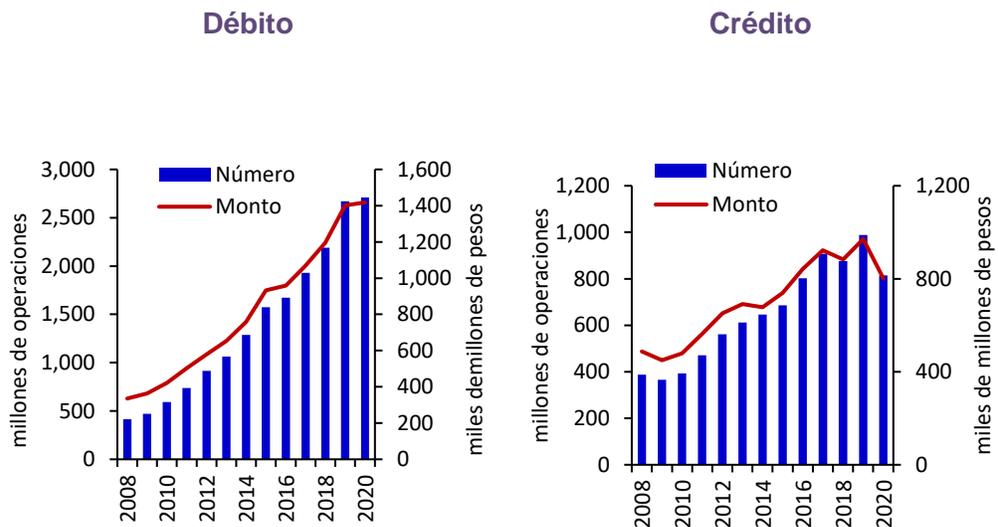
b. Evolución de las operaciones con tarjetas

El mercado de pagos con tarjetas ha mostrado un crecimiento relevante. Destaca que, de 2015 a 2020, el volumen y monto de las operaciones a través

de terminales punto de venta tuvieron un crecimiento promedio anual de 9.3% y 5.8%, respectivamente.

Cabe señalar que, en 2020, como consecuencia de la pandemia originada por el COVID-19, la actividad de muchos comercios se vio impactada, lo que se reflejó en una disminución en las operaciones realizadas con tarjetas. Durante el periodo de diciembre de 2019 a diciembre de 2020, el volumen y monto de las operaciones a través de terminales punto de venta disminuyó en 3.7% y 6.4%, respectivamente, lo que representa una desaceleración respecto de años previos, en los que se presentaron tasas de crecimiento de doble dígito. Además, aunque las tarjetas de débito presentaron un crecimiento de 1.4% en el volumen de operaciones, las tarjetas de crédito tuvieron una caída de 17.6% en el último año.

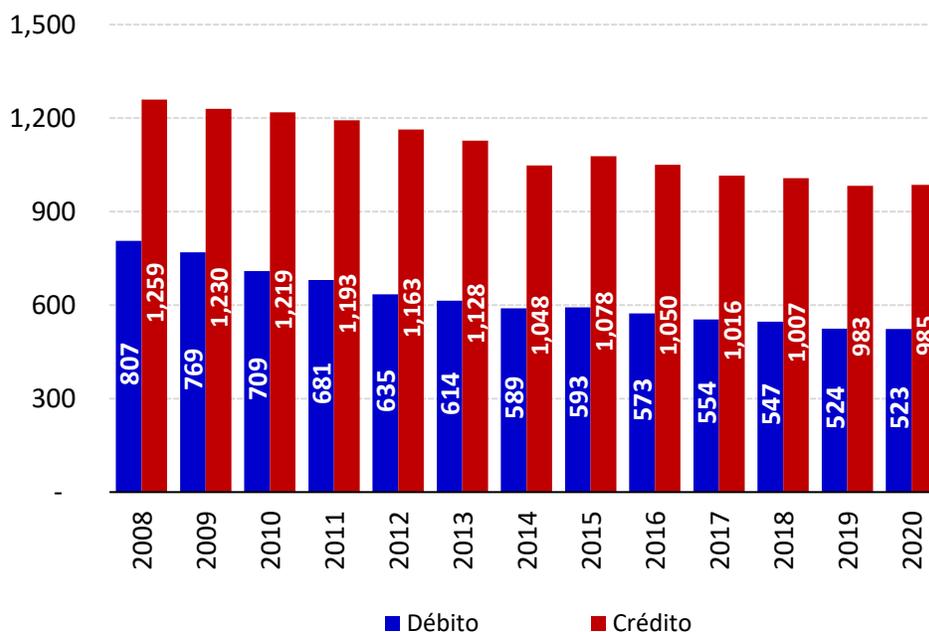
Gráfica 15.a.
Operaciones realizadas con tarjetas en TPV
(millones de operaciones y miles de millones de pesos constantes 2020)



Fuente: Banco de México

Por lo que se refiere a la evolución del monto promedio de las operaciones con tarjetas, al igual que en otros medios de pago electrónicos, se ha observado una disminución tanto para tarjetas de crédito como de débito. A modo de referencia, a pesos constantes de 2020, el monto promedio para operaciones con tarjeta de débito pasó de 807 a 523 pesos de 2008 a 2020, mientras que el de las operaciones con tarjeta de crédito pasó de 1,259 a 985 en el mismo periodo.

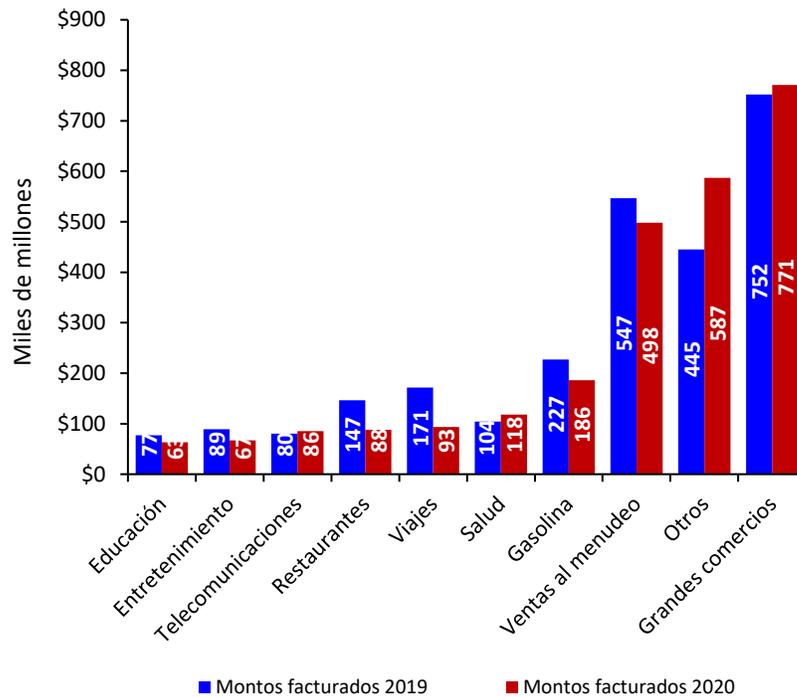
**Gráfica 15.b Monto promedio de las operaciones con tarjetas
(pesos constantes 2020)**



Fuente: Banco de México

Es importante señalar que los efectos de la pandemia no han afectado a todos los giros comerciales de la misma forma. En particular, en 2020 los giros que han sufrido mayor afectación son aquellos que, por sus características, han tenido menor actividad como consecuencia de las medidas de confinamiento social que se establecieron para mitigar los riesgos de contagio, entre los que destacan los comercios relacionados con entretenimiento, viajes y restaurantes. Por otra parte, se ha observado un crecimiento en el monto agregado de los pagos con tarjetas en los giros del sector salud, grandes comercios y telecomunicaciones, como se muestra en la Gráfica 16.

Gráfica 16
Facturación de los pagos con tarjetas por giros de negocio
(Miles de millones de pesos constantes base 2020)

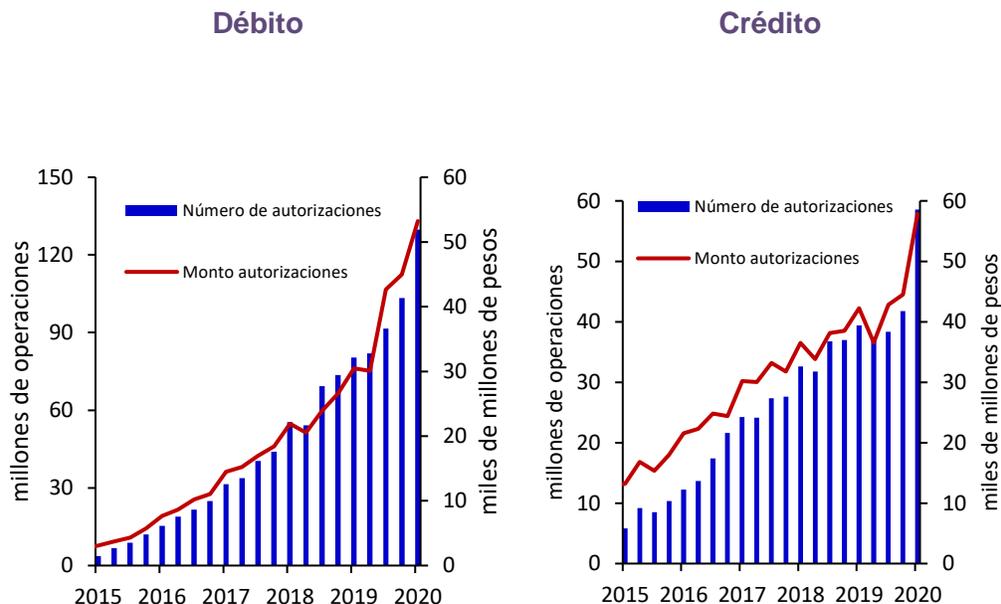


Fuente: Banco de México.
 Incluye operaciones con tarjetas de crédito y débito.
 El giro "otros" incluye el resto de comercios no considerados en las otras categorías.

Cabe destacar que las operaciones con tarjetas a través de comercio electrónico, que corresponden a un subconjunto de las operaciones en terminales punto de venta, presentaron un dinamismo importante durante 2020, con un incremento en el volumen de 46.5% para operaciones con tarjeta de débito y 21.2% para operaciones con tarjeta de crédito, respecto del año previo. Lo anterior, en gran medida como consecuencia de que las personas optaron por realizar operaciones a través de esta modalidad, para eliminar la necesidad de acudir a establecimientos comerciales en persona, atendiendo las medidas sanitarias adoptadas durante la pandemia de COVID-19.

Es relevante notar que la tendencia de realizar cada vez un mayor número de operaciones por comercio electrónico se ha sostenido por los últimos años. A modo de referencia, de 2015 a 2020, el comercio electrónico tuvo un crecimiento anual promedio de 72.6% y 40.8% en cuanto al volumen y el monto total de las operaciones, como se muestra en la Gráfica 17. Como consecuencia de ello, durante ese periodo la proporción de transacciones de comercio electrónico, respecto del total de transacciones en terminales de venta, pasó de 3.9% a 16.1% en monto y de 1.7% a 16.5% en volumen.

Gráfica 17
Pagos con tarjetas en transacciones de comercio electrónico
(millones de operaciones y miles de millones de pesos constantes 2020)



Fuente: Banco de México

4.2. Finanzas abiertas (open finance)

Cada vez existen más participantes en el mercado de pagos que no necesariamente son entidades financieras. Estos participantes tienen una base de usuarios que adquirieron al ofrecer sus servicios con una experiencia de usuario sencilla e intuitiva. Asimismo, estos participantes han establecido una relación de confianza con dichos usuarios, quienes les confían su información.

En lo que refiere a la provisión de servicios financieros, estos nuevos participantes ofrecen servicios, en su mayoría provistos a través de una interfaz de programación de aplicaciones, mejor conocidas como API¹⁰, relacionados con:

- Identificación y validación de identidad de los usuarios.
- Iniciación de operaciones financieras.
- Intercambio de información.

Para facilitar la provisión de servicios financieros seguros e interoperables a través de terceros, asegurar la seguridad e integridad de las conexiones entre los participantes y el ecosistema y alinear los incentivos de dichos participantes para que todos los involucrados se beneficien de las relaciones creadas, es

¹⁰ API, por sus siglas en inglés, refiere a *Application Programming Interface*.

necesario estandarizar el uso de las API para servicios financieros. En particular, en aquellas relacionadas con los servicios del SPEI que estarían principalmente ligadas a las necesarias para la identificación y validación de identidad de los usuarios y para la iniciación de operaciones financieras.

- **Sistema financiero**
 - Posibilidad de llegar a mercados no accesibles o no identificados por la interacción de los terceros. Por ejemplo, utilizar la información recabada de las actividades de comercio electrónico que las plataformas de terceros pueden recopilar, y que podría utilizarse para ofrecer otros servicios financieros.
 - Diseñar y ofrecer servicios personalizados a sus usuarios ofrecidos a través de terceros proveedores de servicios financieros.
 - Mejor uso de la tecnología disponible para ofrecer a sus clientes una mejor experiencia de usuario
- **Terceros proveedores de servicios financieros**
 - Al trabajar en conjunto con entidades financieras, aumentar los servicios que ofrecen y llegar a un número mayor de usuarios.
 - El proveer servicios financieros, permite atraer mayores usuarios a sus plataformas para ofrecer sus servicios "core".
- **Usuarios**
 - Acceder a servicios y productos personalizados, generados a partir de la información de los terceros proveedores de servicios financieros.
 - Una mejor experiencia de usuario en el uso de los servicios financieros.
 - Contribuir a la inclusión financiera al abrir la puerta a nuevos usuarios a través de plataformas de terceros.

Implementación de API en los servicios de SPEI

La iniciación de transferencias del SPEI es un servicio que puede ser implementado mediante un esquema de API. Para su implementación se requiere establecer elementos de identificación y autenticación remota y segura de los usuarios para garantizar que se cuenta con la instrucción de este para proceder con la operación.

Asimismo, un esquema abierto y estandarizado permitiría que exista la interoperabilidad necesaria para que todas las partes involucradas participen en el ecosistema.

Esta API podría implementarse bajo un esquema en el que el usuario iniciara una transferencia a través de la aplicación móvil de un proveedor de servicios de transferencias (PST) y no a través de la aplicación de la institución financiera que opera su registro contable (IF).

Para poder realizarlo, el usuario utilizaría una aplicación de autenticación para que se provean, de manera encriptada, las credenciales de pago establecidas previamente con su IF y cuya validación permitiría a la aplicación del PST generar los elementos de seguridad con el fin de que dicho usuario pueda instruir operaciones. Dichas credenciales de pago serán manejadas de forma segura (encriptadas) por aplicación de autenticación, para que solamente la IF pueda acceder a ellas.

Para iniciar una transferencia, la aplicación móvil del PST generará una solicitud de inicio de transferencia que agrupará y encriptará la información ingresada por el usuario junto con la información generada por la aplicación de autenticación.

La solicitud de inicio de transferencia se transmitirá hacia los servidores de un validador central (Banco de México), el cual revisará que la información se haya recibido de un tercero PST certificado y que sea una solicitud de inicio de transferencia válida.

En caso que la validación sea correcta, el validador central enviará la solicitud de inicio de transferencia a la IF correspondiente, la cual autenticará a su cliente usando los elementos de seguridad establecidos durante el enrolamiento y que serán incluidos en la solicitud de inicio de transferencia y en ¿corre? los procesos para generar la Orden de Transferencia que se enviará al SPEI.

Actualmente, ya se cuenta con la definición del proceso de autenticación de usuarios en la plataforma para la suscripción de un servicio financiero desde una aplicación de un tercero. Durante 2021 se trabajará en la definición del proceso de iniciación de pagos SPEI haciendo uso de este proceso de autenticación.

4.3. Sistema de información

El acceso a servicios financieros es uno de los pilares para el desarrollo de las sociedades. La experiencia internacional ha demostrado que la provisión de infraestructuras públicas digitales puede contribuir a eliminar barreras de entrada, para que toda la población pueda acceder a estos servicios. En particular, en diversos países, como India, Singapur y Estonia, el desarrollo de este tipo de infraestructuras ha permitido simplificar y generar mayor eficiencia en los procesos para acceder a servicios financieros.

En este contexto, el Banco de México tiene como objetivo contribuir al desarrollo de este tipo de infraestructuras, para lo cual se ha enfocado en el establecimiento de una plataforma centralizada que contribuya a robustecer los mecanismos de identificación y conocimiento de clientes, lo que a su vez facilitará a la población la contratación y uso de servicios financieros.

Lo anterior es consistente con las acciones que lleva a cabo el Banco de México conforme a sus finalidades de propiciar buen funcionamiento de los sistemas de pagos, promover el sano desarrollo del sistema financiero, así como proteger los intereses de los usuarios de dicho sistema.

A continuación, se describen los avances que ha tenido el Banco de México en el desarrollo de una plataforma descrita, la cual está compuesta de diversos módulos, que se describen a continuación.

a. Módulo de Base de Datos de Transferencias

Problemática

Las instituciones de crédito por sí mismas no tiene la visibilidad completa del perfil transaccional de sus clientes. Lo anterior potencialmente permite que personas con objetivos no legítimos realicen múltiples operaciones por montos bajos a través de distintas instituciones dificultando la detección de que se trata de operaciones ilícitas.

En este sentido, el riesgo a nivel sistema financiero puede subestimarse si únicamente cada banco mide el riesgo individual de su cliente.

Como consecuencia de las dificultades que enfrentan las instituciones financieras para cumplir con los requerimientos de información que deben recabar de sus clientes, algunas personas podrían enfrentar dificultades adicionales para acceder al sistema financiero.

Finalidad del módulo

Para atender las problemáticas descritas, el Banco de México desarrolló la Base de Datos de Transferencias (BDT), cuya función es proveer de información estadísticas agregadas sobre la operación a nivel sistema financiero de los clientes y usuarios de los bancos, con base en la información que recopila y almacena. 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.

Estado de implementación

Este módulo se ha ido robusteciendo de manera paulatina. En 2016 inició su operación con la recopilación de información relacionada con las transferencias de fondos transfronterizas y nacionales en divisa de los clientes y usuarios de los bancos. Posteriormente, en 2018 se amplió su funcionalidad, para integrar la información de las transferencias transfronterizas que los clientes y usuarios de los bancos reciben. Es importante señalar que la arquitectura de este módulo permite añadir información de otro tipo de operaciones, con la intención de robustecer los datos con los que cuentan los bancos para cumplir los objetivos antes descritos.

b. Módulo de Base de Conocimiento de Clientes

Problemática

Las instituciones de crédito recaban información y documentación biográfica heterogénea de sus clientes, la cual incluso puede no ser consistente.

Esta asimetría puede derivar en mayores riesgos para identificar información de identificación potencialmente falsa, además de generar mayores fricciones hacia los usuarios que requieren presentarla a cada institución con la que pretendan operar.

Finalidad del módulo

Para atender las problemáticas descritas, el Banco de México desarrolló un módulo que permite a los bancos intercambiar de forma segura, estandarizada y regulada, información y documentación biográfica respecto de las personas que realicen operaciones reportadas a través del módulo de Base de Datos de Transferencias.

Este módulo facilitará la realización de procesos de debida diligencia de las instituciones de acuerdo al riesgo que aplique a cada cliente según su operación a nivel sistema financiero nacional.

Estado de implementación

La funcionalidad técnica de este módulo ya fue desarrollada. Iniciará operaciones una vez que se emita la regulación correspondiente, en conjunto con las autoridades competentes.

c. Módulo de verificación de información biométrica

Problemática

La identidad, en el contexto del sistema financiero, es un punto medular tanto para los usuarios que requieren de una forma confiable y segura de autenticar su identidad para acceder a servicios financieros, como para las instituciones y autoridades financieras que requieren conocer a los clientes para, entre otras finalidades, combatir actividades ilícitas.

Actualmente existen diversas problemáticas respecto a los mecanismos de validación de identidad, destacando que: i) existe una incidencia importante de delitos de robo de identidad y fraude; ii) las deficiencias en estos pueden estar relacionados con temas de lavado de dinero y, iii) los esquemas de identificación se han implementado de manera diversa por distintas entidades. Respecto a este último punto, es importante notar que los esfuerzos individuales resultan redundantes y costosos para el sistema financiero, provocan que el manejo de los esquemas de seguridad de información sean distintos y no prevén mecanismos que permitan la interoperabilidad entre ellos.

Este módulo es una extensión natural de otros sistemas de información que el Banco de México ha desarrollado, cuyo objetivo es dotar al sistema financiero de mayores herramientas para la administración de riesgos, mismos que fueron diseñados para ser escalables y poder integrarse con otros sistemas para atender nuevas necesidades.

Es importante destacar que los objetivos y el alcance de este módulo están alineados con los esfuerzos de otras autoridades financieras, para robustecer el sistema financiero, además de que tiene importantes sinergias con la estrategia que se busca implementar a nivel nacional respecto del registro de la información de identidad de las personas.

Finalidad del módulo

Con el objetivo de resolver estas problemáticas, el Banco de México busca contribuir mediante una solución enfocada en:

- Lograr un esquema de identificación centralizado en el sistema financiero en el que la identidad de clientes deba ser validada.
- Sustentar el ecosistema en una base sólida que se base en la estrategia nacional sobre el manejo de la identidad.
- Permitir que las necesidades de identificación y autenticación de los participantes del sistema financiero se cubran a través de una plataforma centralizada.

Estado de implementación

El Banco de México ha realizado el análisis para proveer de infraestructura que facilite la validación de información biométrica mediante un esquema centralizado, a fin de otorgar mayor eficiencia y seguridad a estos procesos.

El alcance de esta solución está alineado con las finalidades del Banco de México, así como con los esfuerzos de otras autoridades para robustecer el sistema financiero mediante esquemas robustos de identificación de los usuarios del mismo.

4.4. Evolución de principales comisiones

Conforme al artículo 6 de la LTOSF se establece la obligación de las entidades financieras de registrar ante el Banco de México las comisiones que pretendan cobrar por los servicios de pago y créditos que ofrecen al público, así como sus respectivas modificaciones. Como parte esta atribución, el Banco de México da seguimiento al comportamiento de las comisiones cobradas, de manera que permitan una mayor competitividad en beneficio de los usuarios finales, sean transparentes y no impliquen prácticas abusivas.

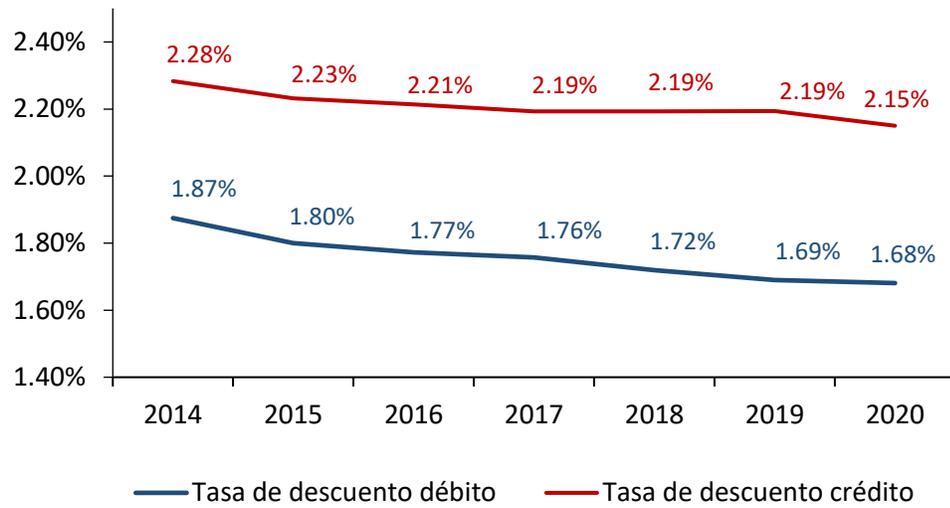
A continuación, se describe la evolución de algunas de las principales comisiones relacionadas con servicios de pagos.

a. Tasas de descuento

La tasa de descuento es un pago que realizan los comercios a los adquirentes que les proporcionan el servicio de aceptación de tarjetas y consiste en un porcentaje de la operación, un monto fijo, o la combinación de ambos.

De 2014 a 2020, se ha observado una reducción en la tasa de descuento promedio ponderadas tanto para las operaciones con tarjetas de débito y crédito, si bien en el último año se observó una reducción particularmente para las operaciones con tarjeta de débito mientras que para las operaciones con tarjetas de crédito permaneció en el mismo nivel, como se muestra en la Gráfica 18. En particular, a diciembre de 2020, la tasa de descuento ponderada de débito se situó en 1.68% y en 2.15% para crédito.

Gráfica 18 Evolución de tasas de descuento



Fuente: Banco de México. Datos ponderados con las operaciones de adquirentes y agregadores.

Recuadro 2

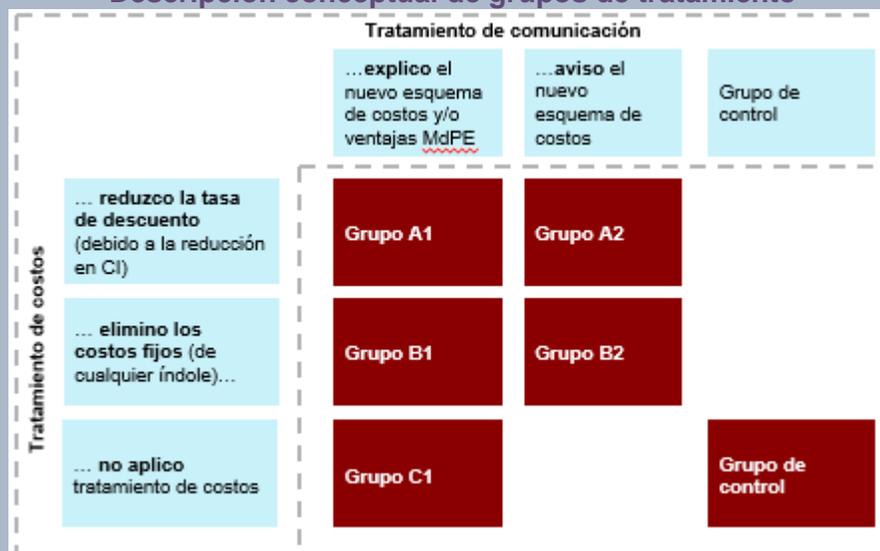
Programa piloto para estimular el uso de medios de pago electrónicos de bajo monto

Con el objetivo de promover el uso de medios de pagos electrónicos en México, surgió el Programa de Impulso a Medios de Pago Electrónicos, en el que participa la Asociación de Bancos de México (ABM). Como parte de las acciones que comprende el programa, se definió un programa piloto enfocado en estimular el uso de medios de pago electrónicos de bajo monto, cuyo objetivo fue cuantificar los efectos en la facturación de los pequeños comercios ante la reducción de las comisiones que pagan por los servicios de aceptación de pagos con tarjetas y de ofrecerles mayor información sobre los beneficios de la aceptación de este medio de pago en comparación con el efectivo.

En particular, la iniciativa consistió en el desarrollo de un cuasiexperimento, coordinado por la ABM, en el que participaron voluntariamente 10 adquirentes del mercado de tarjetas, que realizaron diversos tipos de tratamientos a ciertos grupos de pequeños comercios, que se dividieron en aquellos que tenían un *ticket* promedio menos o igual a 200 pesos y aquellos con *ticket* promedio superior a esa cantidad, los cuales debían cumplir con ciertos criterios, incluido su giro, ubicación y el monto de su facturación. La participación del Banco de México en esta iniciativa consistió en proveer apoyo técnico para el diseño de diversos aspectos metodológicos, la compilación de información y el análisis de los resultados.

Los tratamientos a los grupos de comercios consistieron en la reducción de los costos del servicio de aceptación de pagos con tarjeta e informarles sobre los beneficios de utilizar este medio de pago. Lo anterior, con la finalidad de evaluar si existía algún cambio en su comportamiento transaccional a partir de estos tratamientos. En la siguiente figura se muestra un esquema conceptual simplificado de los distintos tipos de tratamientos.

Figura 1
Descripción conceptual de grupos de tratamiento



La iniciativa consideró dos hipótesis por las que los pequeños comercios no aceptan pagos con tarjetas: i) las comisiones por aceptar pagos con tarjeta son altas (tasas de descuento y costos fijos), y ii) los comercios no conocen los beneficios de aceptar pagos con tarjeta.

En el estudio se utilizó un modelo de efectos fijos para estimar el impacto que se genera en los pagos con tarjetas al disminuir los costos de aceptar dicho medio de pago y comunicar a los comercios las ventajas de los mismos. Para capturar los efectos estacionales se introdujeron variables dicotómicas mensuales lo que permite disminuir las fluctuaciones ocasionadas por los comportamientos económicos de cada mes del año.

A partir de las estimaciones se encontró evidencia estadística para afirmar que una reducción en la tasa de descuento incrementa la facturación mensual promedio de los pagos con tarjeta. Esto, independientemente del *ticket* promedio del comercio o el tratamiento de comunicación. De manera similar, una reducción en los costos fijos incrementa tal facturación, salvo en los casos en que el *ticket* promedio del comercio es mayor a 200 pesos y el tratamiento de comunicación se limitó a solo notificar el nuevo esquema de costos.

Finalmente, cuando los comercios no recibieron una reducción en la tasa de descuento o los costos fijos, se encontró evidencia estadística de que el tratamiento de comunicación incrementa la facturación mensual promedio de los pagos con tarjeta, pero solo cuando el *ticket* promedio del comercio es menor o igual a 200 pesos.

Con base en lo anterior, se concluye que el reducir los costos de aceptar pagos con tarjetas, en conjunto con informar de manera clara y detallada los beneficios que obtienen los comercios al aceptar dicho medio de pago, aumenta el monto facturado de los comercios. Por otra parte, solamente explicar los beneficios que tiene para el comercio el aceptar pagos con tarjetas no necesariamente tiene impacto en la facturación de los pagos con tarjetas que reciben los pequeños comercios.

Es importante destacar que no existen muchos estudios que aborden el tema del comportamiento de los comercios y su incidencia en una mayor aceptación de pagos con tarjeta. En este sentido, el estudio contribuyó a ampliar el entendimiento sobre los determinantes para la aceptación de pagos con tarjetas de los pequeños comercios y dimensionar de manera empírica sus efectos en el mercado mexicano.

b. Retiros de efectivo en cajeros automáticos

Con la finalidad de dar acceso a la mayoría de los consumidores a 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.

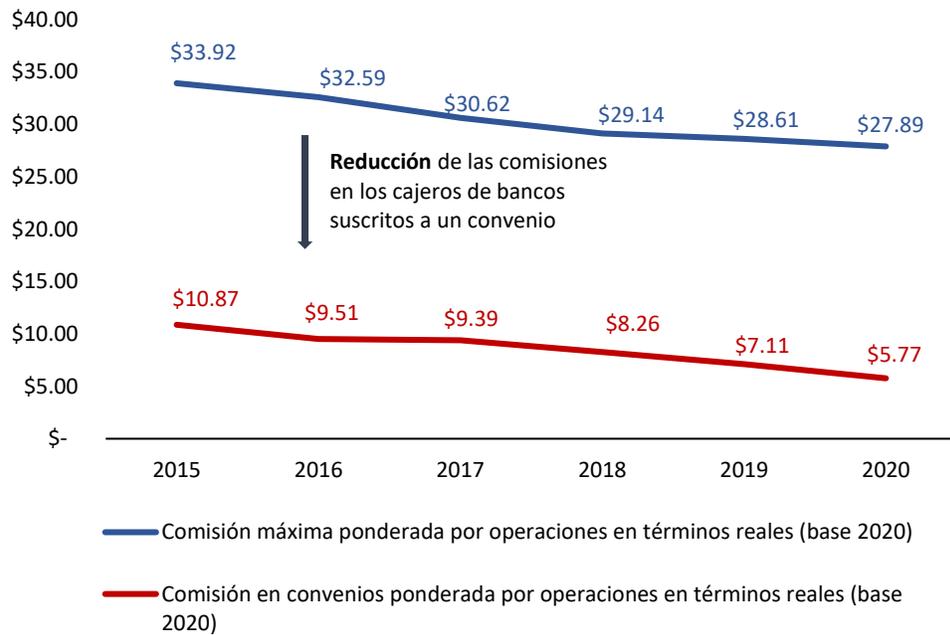
Por lo que se refiere a las comisiones registradas por el retiro de efectivo en cajeros de bancos distintos al de la entidad que lleva la cuenta del cliente, estas han mostrado una disminución de 17.8 por ciento de 2015 a diciembre de 2020 (Gráfica 19).

Por su parte, con base en la facultad establecida en el Artículo 17 de la Ley para la Transparencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros 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, hasta diciembre de 2020 se habían autorizado 22 convenios¹¹.

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 2020 hubo una reducción de las comisiones que aplican en estos convenios de más de 46.9 por ciento.

**Gráfica 19. Comisiones por retiros de efectivo en cajeros de otros bancos
(pesos constantes 2020)**



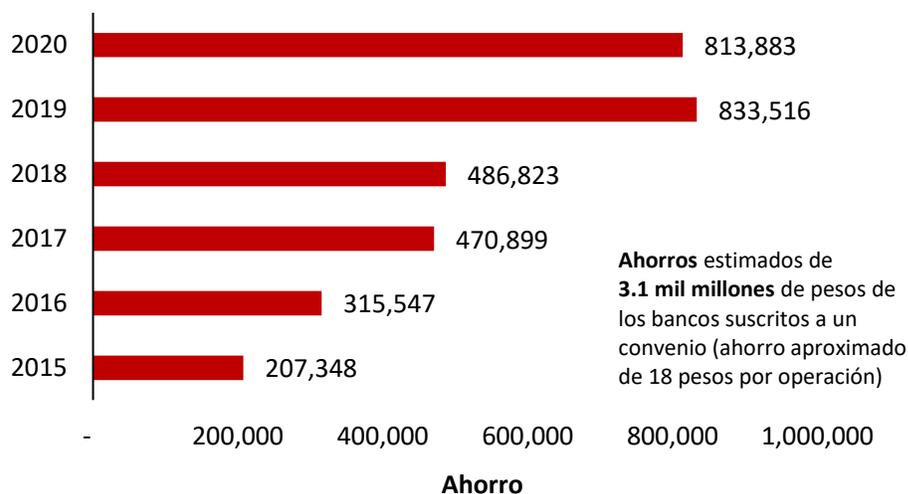
Fuente: Banco de México.

Desde que se firmó el primer convenio en 2014 hasta diciembre de 2020, dichos convenios han generado un ahorro estimado cercano a 3 mil millones de pesos (Gráfica 20).

¹¹ Como consecuencia de que el 30 de junio de 2020 la Junta de Gobierno de la CNBV acordó revocar la autorización otorgada a Banco Ahorro Famsa, S.A. Institución de Banca Múltiple, a partir de esa fecha dos convenios previamente autorizados quedaron sin efectos.

Gráfica 20. Ahorros estimados en comisiones por retiros de efectivo en cajeros de otros bancos de instituciones suscritas a un convenio

(miles de pesos constantes 2020)



Fuente: Banco de México.

En el Cuadro 3 se muestran los ahorros estimados para los tarjetahabientes que se han utilizado cajeros de otros bancos con los que su institución ha celebrado un convenio, así como el número estimado de cajeros a los que tienen acceso dichos tarjetahabientes con condiciones preferenciales, producto de estos convenios.

Cuadro 3. Ahorros estimados de 2015 a 2020 en comisiones para los tarjetahabientes por retiros de efectivo en cajeros de otros bancos de instituciones suscritas a un convenio y cajeros a los que tienen acceso los tarjetahabientes a cajeros con convenio

		Instituciones operadoras de cajeros															Cajeros mismo banco	Cajeros de otros bancos con los que los emisores tienen convenio	Total de cajeros en un convenio a los que tiene acceso el tarjetahabiente ¹²		
		Scotiabank	Bajío	Afirme	Azteca	Inbursa	Multiva	Bancoppel	Banregio	Famsa	Intercam	Mifel	Autofin	Banjército	BBVA	Banamex				Bienestar	Total ahorrado por los tarjetahabientes (millones de pesos constantes 2020)
Instituciones emisoras de tarjetas	Scotiabank																	399.06	1,363	6,287	7,650
	Bajío																	533.08	677	5,557	6,234
	Afirme																	273.24	1,503	5,890	7,393
	Inbursa																	247.26	760	3,876	4,636
	Banregio																	66.51	333	2,800	3,133
	Azteca																	45.56	1,139	1,259	2,398
	Banjército																	1,474.63	532	22,596	23,128
	Intercam																	22.93	459	2,040	2,499
	Mifel																	18.59	69	2,502	2,571
	Famsa																	13.93	0	2,040	2,040
	Bancoppel																	14.26	1,951	2,866	4,817
	Actinver																	5.78	0	1,876	1,876
	Multiva																	3.52	513	2,502	3,015
	Bienestar																	7.21	131	532	663
	Autofin																	2.47	22	1,363	1,385
	Accendo																	0.03	0	1,951	1,951
	Amex																	0.02	0	513	513

Fuente: Banco de México, con datos proporcionados por las instituciones de crédito.
 Los cuadros marcados en azul corresponden a instituciones que tienen o tuvieron un convenio entre sí durante el periodo analizado.

Las características de los convenios autorizados se pueden consultar en el Cuadro 4. Cabe destacar que el Banco de México promueve la adhesión de

¹² El número de cajeros podría incluir algunos que por su ubicación no pudieran ser de acceso para el público en general.

instituciones a los convenios ya existentes con la finalidad de dar pie a la creación de redes de mayor tamaño que beneficien a más usuarios¹³.

Cuadro 4
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 691 mil	26.5	0	26.5	9,956
2	Banjército - BBVA Bancomer	Más de 691 mil	29.5	0	29.5	13,704
3	Bajío - Inbursa - Scotiabank-Banregio	Más de 10.3 millones	De 15 a 30	Máx. 11.6	18	3,133
4	Afirme - Bajío	Más de 2.4 millones	30	0	30	2,180
5	Afirme - BanCoppel	Más de 23.7 millones	De 12.93 a 30	15	15	3,454
6	Afirme - Scotiabank	Más de 4.9 millones	De 25 a 30	0	30	2,866
7	Afirme - Inbursa	Más de 2.9 millones	De 15 a 30	0	30	2,263
8	Scotiabank- Mifel	Más de 3.8 millones	De 14.5 a 30	0	30	1,432
9	American Express - Multiva	Más de 1 millón	De 21 a 40	0	40	513
10	Scotiabank- Actinver	Más de 25 mil	De 25 a 30	0	30	1,363
11	Scotiabank - BanCoppel	Más de 26.4 millones	De 12.93 a 30	15	15	3,314
12	Scotiabank- Intercam	Más de 3.8 millones	De 15 a 30	12	18	1,822
13	Bienestar - Banjército	Más de 20.3 millones	De 10 a 16	0	16	319
14	Scotiabank - Autofin	Más de 3.8 millones	De 20 a 30	Máx. 16	14	1,385
15	Scotiabank - Multiva	Más de 3.9 millones	De 21 a 40	Máx. 15	25	1,876
16	BanCoppel - Accendo	Más de 22.5 millones	12.93	Máx. 12	0.93	1951
17	Actinver - Multiva	Más de 120 mil	De 21 a 40	0	40	513
18	Azteca-Multiva	Más de 13.4 millones	De 17.24 a 40	0	40	1,652
19	Bajío-Intercam	Más de 1.3 millones	De 15 a 30	Máx. 11.6	18.4	1,136
20	Azteca-Mifel	Más de 13.3 millones	De 14.5 a 25.86	0	25.86	1208
21	Azteca-Bajío	Más de 14.6 millones	De 17.24 a 30	0	30	1816
22	Afirme-Azteca	Más de 14.4 millones	De 17.24 a 30	0	30	2,642

Fuente. Información a diciembre de 2020.

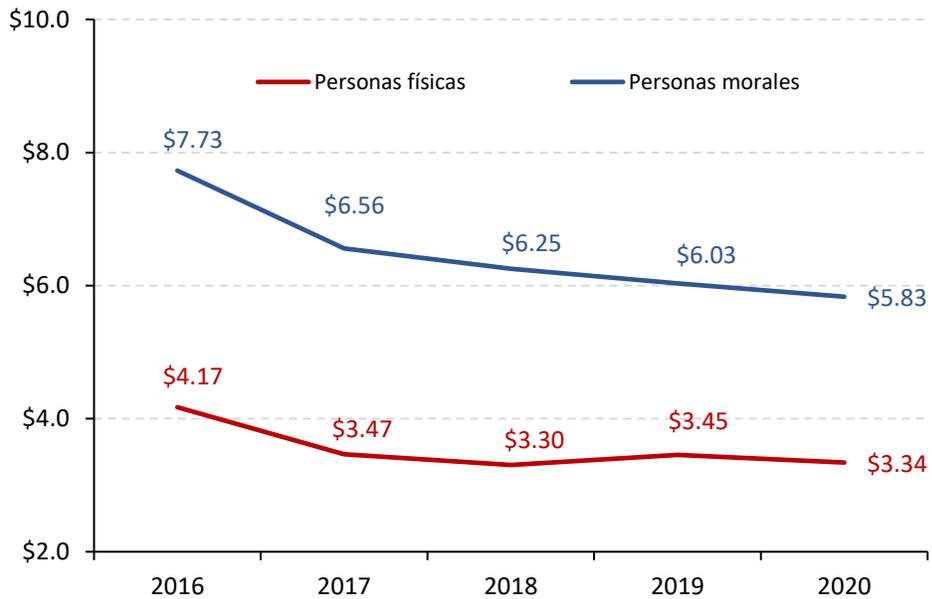
¹³ La información sobre estos convenios es de libre acceso en la página del Banco de México y puede consultarse a través de la siguiente liga: <https://www.banxico.org.mx/servicios/tarifas-comisiones-maximas-si.html>.

c. Transferencias

SPEI

Por lo que se refiere al nivel máximo de las comisiones que tienen registradas los bancos por el servicio de transferencias vía SPEI, estos han permanecido prácticamente sin cambios en los últimos años. Como consecuencia de lo anterior, si se calcula el promedio de las comisiones máximas registradas que cobran las seis instituciones con mayor volumen de operación en dicho sistema, se observa que, en términos reales, estas se han reducido para personas físicas de 4.17 pesos por operación de diciembre de 2016 a 3.34 pesos a diciembre de 2020 y de 7.73 a 5.83 pesos para personas morales en el mismo período, medido en pesos constantes de 2020, como se muestra en la Gráfica 21.

Gráfica 21. Comisión por transferencia SPEI en términos reales (pesos base 2020)

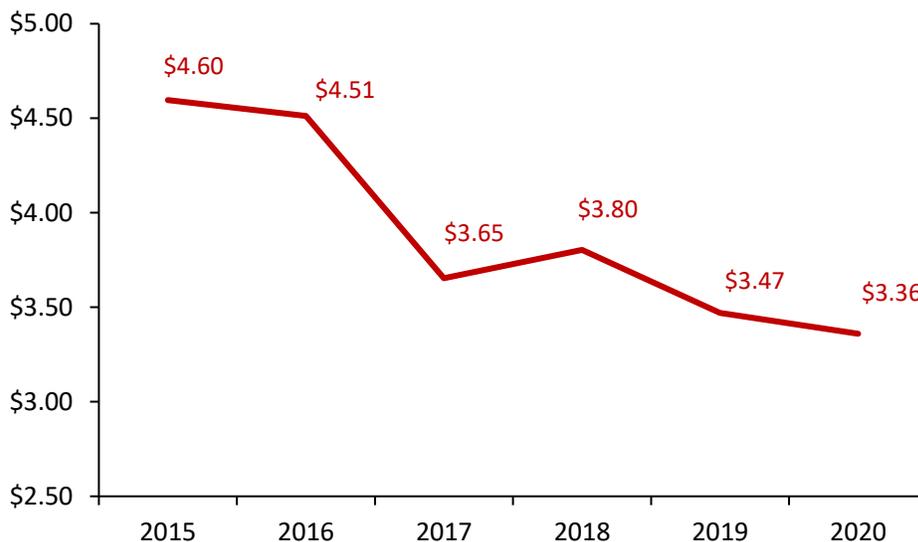


Fuente: Banco de México. Datos considerando el promedio de las comisiones máximas de los seis bancos con mayor volumen de operación.

TEF

Desde 2015, las tarifas cobradas por estos servicios se han reducido de 4.60 pesos por operación a 3.36 pesos para TEF, medido en pesos constantes de 2020 (Gráfica 22).

**Gráfica 22. Comisiones por transferencias TEF
(pesos constantes 2020)**



Fuente: Banco de México

4.5. Proveedores de servicios de transferencias (PST)

El desarrollo exponencial de la tecnología ha permitido que surjan nuevos participantes en los diferentes mercados.

En particular, dentro del ecosistema de pagos, han surgido nuevos participantes que, sin ser entidades reguladas y con enfoques más tecnológicos, buscan ofrecer servicios de transferencia dentro de sus plataformas para mejorar la experiencia de sus usuarios.

La falta de un marco regulatorio prudencial que incluya a estos servicios abre la posibilidad de que se pongan en riesgo los recursos y la información de los usuarios, así como al sistema financiero en su conjunto. Estos nuevos participantes no suelen encajar en las figuras de entidades financieras actuales. Sin embargo, participan en procesos esenciales para la provisión de servicios de pago por lo que resulta relevante la existencia de un marco regulatorio que permita:

- I. Prestar sus servicios acorde a los riesgos que asumen por su participación, y bajo el principio de mismo riesgo – misma regulación;
- II. Contar con una adecuada protección al usuario tanto en términos de sus recursos como de su información;
- III. Propiciar la neutralidad de la red, y
- IV. Evitar arbitrajes regulatorios y concentraciones que generen beneficios solo a esquemas bilaterales, en contraposición a poder explotar las economías de red.

La regulación de los servicios de transferencia es, además, una tendencia global, la cual ha sido adoptada en diferentes jurisdicciones, un ejemplo de esto es la Directiva 2015/2366 (PSD2) de la Unión Europea.

Por lo anterior, resulta relevante atender las fallas que se generan en el mercado de transferencias incentivando la facilidad y rapidez de las transferencias electrónicas, removiendo obstáculos legales y tecnológicos que impidan su desarrollo, fomentando la innovación y estableciendo responsabilidades claras entre los participantes del mercado sobre los recursos monetarios e información de sus usuarios.

Asimismo, es importante armonizar el procesamiento de transferencias a través de las diferentes infraestructuras y priorizar la protección de los usuarios finales.

A este respecto, las instituciones de fondos de pago electrónico son un proveedor relevante para el servicio de las transferencias ya que estas ofrecen servicios relacionados con la operación de registros contables, mismos que son necesarios para poder realizar transferencias.

Instituciones de fondos de pago electrónico (IFPE).

Las IFPE 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.

El 25 de septiembre del 2019 culminó el periodo para que las instituciones que prestaban servicios de IFPE o institución de financiamiento colectivo (crowdfunding), presentaran su solicitud de autorización para operar con tal carácter, conforme a la Ley Fintech. En 2020, las autoridades financieras continuaron revisando las referidas solicitudes conforme a sus respectivas facultades.

Cabe señalar que al cierre de 2020 se cuenta con una sociedad autorizada como IFPE.

Durante 2020, se trabajó en conjunto con la Comisión Nacional Bancaria y de Valores en la emisión de las disposiciones conjuntas en materia de seguridad de la información, contratación de terceros para prestación de servicios necesarios para su operación y características del uso de los equipos, medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología para otorgar servicios de la IFPE. Dichas disposiciones incluyen medidas para gestionar los riesgos de las empresas que proveen servicios tecnológicos como los de cómputo en la nube, considerando que por la escala operativa que algunas llegan a tener, una interrupción o suspensión en la prestación de sus servicios puede tener implicaciones relevantes para la continuidad operativa de las entidades financieras que recurren a estas empresas para prestar sus servicios financieros básicos, e incluso para la estabilidad del sistema financiero. Estos riesgos pueden tener su origen en el ámbito operativo o legal, pudiendo provenir de una jurisdicción diferente a la nuestra.

5. Servicios para mercados financieros

Las IdMF que dan servicios de forma directa a los participantes de los mercados financieros son los Depósitos Centrales de Valores (DCV), los Sistemas de Liquidación de Valores (SLV) y las Contrapartes Centrales (CC). Asimismo, los Repositorios de Información (TR, por sus siglas en inglés) son las infraestructuras encargadas del registro y guarda de información de las operaciones con derivados y valores.

Por lo general, un DCV realiza las siguientes actividades: i) proporciona el servicio centralizado de custodia de valores, el cual puede realizarse de una manera inmovilizada, es decir, con el apoyo de documentos físicos, o bien, de forma desmaterializada, es decir, con registros electrónicos, y ii) opera un SLV, lo cual permite la transacción de valores y efectivo entre dos o más partes, como una operación de compra venta, donde el comprador adquiere los derechos sobre una cantidad determinada de valores. En muchos países donde las entidades que operan un DCV también operan un SLV, tanto los SLV como los DCV generalmente operan a través de una o varias entidades centrales.

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 reducir los costos de identificación de riesgos y mejorar su análisis, permitiendo una mejor administración de riesgos desde la perspectiva del sistema financiero, ya que, al concentrar riesgos de diversos participantes, estos pueden compensarse en la mayor parte de los casos. 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 podría 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.

5.1. Mercado de valores

El mercado de valores está compuesto por el mercado bursátil y el mercado extrabursátil mediante transacciones realizadas de forma bilateral. Dentro del mercado bursátil, en México operan dos bolsas de valores. La primera es la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) constituida en octubre de 1894 y que forma parte del Grupo BMV. Por su parte, la Bolsa Institucional de Valores (BIVA) inició operaciones en julio de 2018, es una de las empresas administradas por Central de Corretajes S.A.P.I. de C.V. (CENCOR). En el mercado mexicano, ambas bolsas operan instrumentos accionarios, de deuda, garantías y algunos productos específicos como Certificados de Capital de Desarrollo (CKD) y Fideicomisos de Inversión en Bienes Raíces (FIBRA), mientras que en el mercado global operan acciones y *Exchange Traded Funds* (ETFs) cuyos valores fueron listados en otras partes del mundo a través del Sistema Internacional de Cotizaciones (SIC).

Después de que las operaciones con valores son realizadas y perfeccionadas por las bolsas, las operaciones pueden ser canalizadas para su compensación

y liquidación en las CC de valores. En México, actualmente se cuenta con una institución de este tipo, la Contraparte Central de Valores, S.A. de C.V. (CCV) que inició operaciones en febrero de 2004. De igual forma, el depósito, administración y liquidación de valores se realiza a través del Sistema de Depósito, Administración y Liquidación de Valores (DALI) administrado por el Indeval, el cual funge como el depósito central de valores.

5.1.1. Depósito de valores

Indeval lleva a cabo la custodia, compensación y liquidación de todos los valores que se operan en las Bolsas de Valores; así como de los valores gubernamentales, corporativos y bancarios del mercado local e internacional. Asimismo, Indeval ofrece servicios de valor agregado, entre los que destacan: préstamo de valores, administración de garantías y servicios de información.

De acuerdo con información de Indeval, al 31 de diciembre de 2020, había 140 emisores mexicanos de acciones y 5 extranjeros, sin incluir los valores listados en el SIC. Al cierre del 2020, el valor de capitalización total de las emisoras nacionales es de 7.95 billones de pesos, que equivale al 46.95% del PIB. Aproximadamente el 15.71% de las empresas listadas tenían un valor de capitalización superior a 99 mil millones de pesos; 25.71% tenían un valor de capitalización de mercado menor a 99 mil millones de pesos y mayor a 20 mil millones de pesos, mientras que un 58.58% tenían un valor de capitalización menor a 20 mil millones de pesos. El valor de capitalización de las acciones que forman parte del IPC representó el 80.96% del valor de capitalización total del mercado accionario.

Los títulos de deuda son de los que mayor emisión se tiene en México. Principalmente certificados bursátiles emitidos por emisores corporativos, estados, municipios y fideicomisos en relación con bursatilizaciones. Al 31 de diciembre de 2020, 186 emisores mexicanos tenían listados instrumentos de deuda en la Bolsa (sin incluir los emisores de valores listados en el Mercado Global de la Bolsa). En 2020 se realizaron 1,160 emisiones de certificados bursátiles de corto plazo por un monto de 162,446 millones de pesos. Se realizaron 77 emisiones de deuda de largo plazo por 144,953 millones de pesos, y los certificados bursátiles representan el 96.79% del total emitido.

Los Emisores con mayor monto colocado a lo largo del año, fueron BBVA Bancomer (BACOMER) con 15,000 millones de pesos, FOVISSSTE (TFOVICB) por 13,994 millones de pesos, Banco Mercantil del Norte (BANORTE) por 11,700 millones de pesos y Comisión Federal de Electricidad (CFE) por 10,000 millones de pesos. Scotiabank Inverlat (SCOTIAB) encabezó las colocaciones de bonos bancarios estructurados con un monto total de 1,956 millones de pesos a través de 9 emisiones, seguido por BBVA Bancomer (BACOMER) con un monto total de 1,440 millones de pesos a través de 4 emisiones.

5.1.1.1. Emisión Electrónica

En septiembre de 2020, el Banco de México emitió las “Disposiciones de Carácter general aplicables a la Emisión Electrónica de Títulos Representativos de Valores Objeto de Depósito en Instituciones para el Depósito de Valores” a través de la Circular 36/2020¹⁴, para establecer un procedimiento para la emisión electrónica mediante la utilización de mensajes de datos, firmas electrónicas y sellos digitales de tiempo que garanticen su integridad y confiabilidad. Con ello, los participantes del mercado de valores pueden efectuar las operaciones de emisión y administración de Títulos. Cabe señalar que los Títulos que sean emitidos y firmados de forma electrónica conservaran las características que actualmente tienen los títulos firmados de forma autógrafa.

El proceso de emisión electrónica inicia cuando el emisor firma y cifra el mensaje de datos correspondiente al Título que se pretende emitir, en el Sistema de Información Calificado, por ejemplo, WebSec¹⁵. Posteriormente, el emisor envía a través de la infraestructura tecnológica el mensaje de datos al receptor, DCV se encargará de descifrar el mensaje y realizará la verificación de la consistencia del Título y la Firma Electrónica. De igual manera, agregará una segunda firma electrónica, para darle el carácter de Título Electrónico y resguardarlo en las Bóvedas Electrónicas. Al momento de resguardarlo en dichas bóvedas, se considerará como Título Electrónico. El DCV registrará el Título Electrónico en las cuentas correspondientes y realizará la transmisión contable del Título Electrónico de la cuenta de emisión del emisor a la cuenta propia del agente colocador. De forma periódica, el DCV verificará la vigencia del Certificado Digital Calificado del emisor, manteniendo en todo momento la seguridad y la integridad del Título Electrónico.

El proceso de emisión electrónica elimina los riesgos que surgen por el traslado de los Títulos, y reduce costos de impresión y envío. Los beneficios que trae la emisión electrónica se ven reflejados en la reducción de riesgos y mayores estándares de seguridad, así como en las eficiencias que se generan para el emisor y las instituciones para el depósito de valores.

Los Títulos que podrían verse más beneficiados con la emisión electrónica, serán las emisiones de deuda a descuento que suelen tener vencimientos a

¹⁴ La Circular 36/2020 se puede consultar en la siguiente liga: <https://www.banxico.org.mx/marco-normativo/normativa-emitada-por-el-banco-de-mexico/circular-36-2020/%7BE27D121D-AD1C-D678-1519-093E62CA6E60%7D.pdf>

¹⁵ El WebSec es un sistema de cómputo diseñado y desarrollado por Banco de México, el cual permite el intercambio de información por medios electrónicos, lo que garantiza la integridad, autenticidad, no repudio y confidencialidad de los documentos electrónicos. El WebSec se desarrolló con el propósito de proveer las diferentes operaciones sobre documentos electrónicos, por ejemplo, creación y verificación de firmas electrónicas, creación de ensobretados y apertura de los mismos, y cifrado y descifrado de información. Para abundar sobre el WebSec se puede consultar el siguiente enlace: [Firma electrónica, autenticación, Banco de México \(banxico.org.mx\)](#)

corto plazo, además de pagar rendimientos sin corte de cupón, podrían facilitar la implementación de un proceso de emisión electrónica de estos títulos. Por lo anterior, los: i) Pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento; ii) Certificados de la Tesorería de la Federación y los títulos del Instituto para la Protección al Ahorro Bancario (IPAB); iii) Certificados bursátiles, y iv) Certificados de depósito bancario, serían las principales emisiones beneficiadas eliminando los procesos recurrentes de entrega y recolección de estos Títulos de forma física.

Los procesos de emisión electrónica están fortalecidos por los aspectos de seguridad informática y continuidad operativa que estableció el Banco de México en las referidas disposiciones. En particular, las disposiciones establecen requerimientos específicos en materia de seguridad informática para registrar los valores en el proceso de emisión, mantener la integridad de los títulos, fortalecer la comunicación de los canales de registro y robustecer la infraestructura tecnológica para los procesos internos del DCV, considerando mayores estándares de seguridad.

Respecto al proceso de registro de valores, la Circular 36/2020 prevé que cada vez que se lleve a cabo el registro para una emisión, la institución emisora deberá: i) firmar electrónicamente con WebSec el mensaje de datos, mediante dos usuarios diferentes de la institución emisora, utilizando la clave privada; y, ii) asignar el contenido al mensaje de datos y asociarlo al certificado digital vigente del operador de la institución emisora.

A su vez, al recibir el mensaje de datos, el DCV deberá: i) validar la información registrada por la emisión del Título (verificando que todos los campos estén debidamente llenados, así como la autorización por las firmas electrónicas válidas) para recibir en depósito el Título emitido; y ii) administrar, mediante sus sistemas electrónicos, los Títulos de forma digital en múltiples bóvedas electrónicas, que consideren distintas locaciones, hasta completar su ciclo de vida con la amortización y baja del Título.

Sobre la integridad del Título, la Circular 36/2020 establece que los Títulos deberán ser firmados con firma electrónica avanzada, para ello, los emisores deberán contar con un certificado digital vigente emitido de conformidad con lo previsto en las reglas de la IES emitidas por el Banco de México, cuya vigencia deberá ser mayor a la vigencia de los Títulos. El DCV, al liberar el registro de la emisión y asignar los títulos en la cuenta de emisión que corresponda, deberá asignar los códigos estandarizados de identificación para preservar la misma unicidad con la que actualmente cuentan los Títulos en formato físico.

La infraestructura tecnológica para llevar a cabo los procesos internos en el DCV para la emisión electrónica, deberán cumplir con las principales características de seguridad criptográficas establecidas en las disposiciones. Por ejemplo, confidencialidad, autenticidad e integridad del mensaje de datos que contiene la información del título. Asimismo, los DCV deberán cifrar la información sensible utilizada en la operación y funcionamiento de la infraestructura tecnológica, así como implementar procedimientos y mecanismos para restringir el acceso a los

puertos físicos de conexión y dispositivos periféricos utilizados para el resguardo de la información. Al respecto, debe considerarse que la operación de la bóveda se puede llevar a cabo además del sitio operativo principal en sitios alternos o bien, vía operación remota.

5.1.2. Compensación y liquidación

5.1.2.1. Sistemas de Liquidación de Valores.

El DALI es el sistema de liquidación de operaciones con valores administrado por Indeval. Dentro de las facultades principales del DALI se encuentran la custodia de las acciones y títulos de deuda emitidos en el país, así como la liquidación de operaciones con esos valores. Asimismo, en el DALI se registran y liquidan los Títulos de deuda y acciones emitidas, operaciones de compraventa en directo, reportos y préstamos de valores que sus depositantes realizan en el mercado financiero. A través de esta infraestructura se instrumenta la política monetaria, pues liquida las operaciones de Títulos colocados con fines de regulación monetaria y de otras ventanillas de crédito a plazo.

5.1.2.1.1. Resiliencia ante la pandemia Covid-19

Durante 2020, el Indeval el cual es el operador del DALI, ejecutó sus esquemas de contingencia operativa bajo un esquema remoto, preservando la continuidad de negocio y alcanzando más del 90% de disponibilidad del sistema, sin incidentes mayores en 2020, de igual manera, la liquidación de operaciones con valores se realizó adecuadamente durante este año.

La operatividad del DALI permitió liquidar las obligaciones y transferencias en tiempo. En diciembre de 2019 el monto total liquidado fue de 66.09 billones de pesos, mientras que en diciembre de 2020 el total fue de 84.25 billones de pesos, lo cual representa un crecimiento del 27.47%.

5.1.2.2. Contrapartes Centrales de Valores

Durante 2020, la CCV demostró su resiliencia ante la crisis financiera derivada de la pandemia y realizó las pruebas de sus herramientas para la gestión de incumplimiento como parte de su marco integral de riesgos, estos procedimientos se conocen como simulacros de red de seguridad. De igual forma, realizó pruebas de estrés con base en escenarios hipotéticos para identificar aquellos escenarios de estrés que ponen al límite la resiliencia de esta CC. Por otro lado, en este año el Banco de México y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) acordaron dar inicio de forma coordinada al desarrollo del proyecto de regulación secundaria para CC de valores, de conformidad con lo que establece la Ley del Mercado de Valores. A continuación, se detallan las actividades desarrolladas por la CCV y, posteriormente, el desarrollo de la nueva regulación.

A partir de marzo de 2020, a causa de la pandemia, se observó un incremento en la volatilidad de los mercados. En el contexto nacional, de febrero a marzo, se observó una depreciación del tipo de cambio, pasando en un periodo de cinco semanas de 18.57 a 25.11 pesos por dólar, es decir, una depreciación del 35.3%. De igual forma, el S&P/IPC de la Bolsa Mexicana de Valores observó una marcada disminución del 24.1%, pasando de 43,404.76 a 32,964.22 unidades de la primera a la cuarta semana de marzo. Finalmente, la tasa de interés interbancaria de equilibrio (TIIE) a 28 días mostró una disminución de niveles de 7.5% a inicios de año a valores de 4.5% durante el último trimestre de 2020, en concordancia con las decisiones de política monetaria.

A nivel internacional, la volatilidad de los mercados tuvo consecuencias como el incremento en la demanda por efectivo por parte de los inversores debido al incremento de los márgenes de las operaciones. Esto dificultó encontrar compradores incluso para activos seguros, como los bonos gubernamentales de largo plazo, efecto conocido como “*dash for cash*”. Adicionalmente, los inversores recurrieron a los mercados de reportos, intercambiaron sus activos en Fondos Monetarios de Mercado a instrumentos más seguros como bonos gubernamentales y vendieron activos no monetarios. De igual forma, se observó un aumento en la negociación de acciones de ETF debido a que ofrecen liquidez inmediata a precios de negociación intradía. Por su parte, los bancos centrales intervinieron ante la repentina demanda de liquidez mediante la flexibilización de la política monetaria y expansión sus programas de compra de activos u otras medidas para proveer liquidez al mercado. Estas consecuencias, al igual que los beneficios y costos de la compensación centralizada, están siendo estudiadas por autoridades financieras a nivel global, así como por grupos de trabajo organizados por organismos financieros internacionales.

Ante esta situación, la CCV implementó mecanismos preventivos relacionados con su administración de riesgos. Algunos de estos mecanismos fueron de monitoreo, entre ellos: i) seguimiento intradía del valor de mercado de los Títulos aceptados como colateral, ii) la exposición de riesgo por la concentración de los portafolios de sus Socios Liquidadores, y iii) la implementación de análisis de sensibilidad para evaluar aquellos parámetros del modelo de márgenes iniciales que tienen un mayor impacto en su determinación. De marzo a diciembre de 2020, el monto máximo de recursos financieros que la CCV requirió a sus participantes para el Fondo de Aportaciones fue de 336 millones de pesos realizado el 24 de marzo, mientras que no se hicieron requerimientos para el Fondo de Compensación.¹⁶ Cabe destacar que la CCV no presentó suspensiones de sus participantes en 2020.

Adicionalmente a las medidas implementadas para hacer frente a la pandemia, y como parte de su marco integral de administración de riesgos, CCV desarrolló

¹⁶ Las CC cuentan un conjunto de recursos financieros para la administración de incumplimientos de sus Socios Liquidadores conocidos como “red de seguridad”. Dicha red está conformada, entre otros elementos, por el Fondo de Aportaciones y el Fondo de Compensación. El Fondo de Aportaciones se constituye de los recursos financieros que la CC exige a sus Socios Liquidadores por concepto de margen inicial para cubrir la exposición de riesgo sobre los valores en las que se constituya como acreedora y deudora recíproca. Por su parte, el Fondo de Compensación se constituye con los recursos financieros adicionales que se requieren a los Socios Liquidadores para el correcto funcionamiento de la administración de riesgos, mismos que son mutualizables.

una metodología para la generación de escenarios de estrés extremos pero verosímiles con datos hipotéticos. Esta metodología permite a la CC probar si cuentan con recursos suficientes para cubrir potenciales pérdidas bajo una amplia gama de escenarios hipotéticos extremos pero verosímiles. En este sentido, la metodología también permite la identificación de escenarios que potencialmente agotarían los recursos con los que cuentan para hacer frente a incumplimientos de sus Socios Liquidadores, estas pruebas se denominan como “pruebas de estrés inversas”. En particular, al cierre de 2020, CCV empleó esta metodología de generación de escenarios hipotéticos para realizar este tipo de pruebas y, así, identificar los factores de riesgo que tienen mayor incidencia. De esta forma es posible adecuar su política de tolerancia al riesgo, mejorar las herramientas de prevención y control ante la materialización de un riesgo, y complementar el análisis del diseño de herramientas para la recuperación después de materializado un riesgo. Cabe mencionar que, provisto que estas pruebas se realicen bajo estándares comunes para todas las CC que las autoridades supervisan, estas también son útiles para conocer los principales riesgos macro prudenciales que podrían materializarse y las posibles consecuencias en caso de que se presente un evento de estrés en el mercado que afecte a varias CC simultáneamente.

En diciembre de 2020, como parte de sus procesos para administración de riesgos, la CCV realizó el simulacro de su red de seguridad de forma remota para evaluar la factibilidad de nuevos procedimientos para el cierre de posiciones de un Socio Liquidador declarado como incumplido. El enfoque del simulacro fue evaluar los mecanismos de compra y venta de valores, conocidos como “*Buy-in*” y “*Sell-out*”, a través de intermediarios financieros. Los procesos antes mencionados fueron probados desde la perspectiva de CCV como compradora de valores (buy-in) o vendedora de valores (sell-out), cuya operación original provenía de una operación de compra-venta de valores los cuales no fueron entregados por la parte vendedora o pagados por la parte compradora de la operación. El proceso de buy-in implica que la CC compre los valores con los recursos financieros de la parte compradora de la operación de valores que se vio afectada por el incumplimiento de parte vendedora. En el proceso de sell-out, tras un incumplimiento en la operación de la parte compradora, la CC vende los valores de la parte vendedora para así obtener el efectivo necesario para pagar a dicha parte.¹⁷ Cabe señalar que el esquema de *Buy-in* puede ser ejercido por el propio Socio Liquidador afectado por el incumplimiento, cuando a este la CC liquida dicha obligación en efectivo.

Por otro lado, el Banco de México y la CNBV iniciaron un proyecto conjunto para la emisión de regulación secundaria que busca brindar un mayor alcance y profundidad en la regulación de las CC de valores. Lo anterior de conformidad con el artículo 316, fracción III de la Ley del Mercado de Valores que establece que ambas autoridades ejercen las facultades para emitir la regulación

¹⁷ Reguladores de jurisdicciones como los Estados Unidos de América han incorporado en su regulación de CC requerimientos a los Socios Liquidadores de utilizar herramientas como el buy-in para cerrar posiciones luego de un incumplimiento ante una CC. Un ejemplo de este es la regulación de la Securities and Exchange Commission (SEC) en el apartado 17 CFR § 242.204 - Close-out requirement. Disponible en: <https://www.law.cornell.edu/cfr/text/17/242.204>

necesaria para propiciar el correcto funcionamiento y administración de riesgos de las contrapartes centrales de valores, el cumplimiento de las operaciones en las que se constituyan como deudor y acreedor recíproco, la eficiencia de los procedimientos y sistemas de compensación y liquidación, así como la adecuada inversión de sus recursos. Para ello, la regulación busca incorporar las mejores prácticas internacionales que resultan aplicables a infraestructuras de esta naturaleza. Estas mejores prácticas se encuentran contenidas en los PIMF.¹⁸

El proyecto de regulación establecerá elementos prudenciales que las CC de valores deberán seguir para temas organización general, administración de riesgos, prestación de servicios, criterios de participación, acceso, eficiencia, eficacia, divulgación y administración de riesgo operativo.

En particular, para la prestación de servicios de CC de valores, el proyecto de regulación busca regular los procesos críticos de los servicios que puede ofrecer dicha CC, como novación, compensación, liquidación, administración de garantías, y requerimientos específicos para un tipo de operación con valores que pueda liquidar la CC. El proyecto de regulación incorporará requerimientos para que la CC establezca los periodos de liquidación y los casos en los que llegasen a presentar algún retraso en la liquidación o incumplimiento con algún participante. Así, se posibilitará que la CC proporcione con claridad y certeza servicios de liquidación definitivos, como mínimo, al finalizar la fecha valor.¹⁹ El proyecto también prevé requerimientos para que la CC establezca los requisitos de participación de las entidades interesadas en actuar como Socios Liquidadores justificados en términos de seguridad y eficiencia para la CC y los mercados a los que presta sus servicios, adaptados y en proporción a los riesgos específicos de la CC y divulgados públicamente. El proyecto también considera los requisitos de permanencia, así como las condiciones para la salida ordenada o la expulsión en caso de que un Socio Liquidador infrinja o deje de cumplir los requisitos de participación y permanencia de la CC.

En cuanto a la administración de riesgos, la nueva regulación aplicable a CC de valores buscará establecer las obligaciones de recolectar y mantener los recursos financieros para la gestión de riesgos y lineamientos para su provisión de liquidez, así como la política de riesgos que deberá seguir para la administración de cualquier riesgo independientemente del tipo de producto que compense y liquide, y de las variantes en la prestación de sus servicios. El proyecto introduce el marco integral de riesgos que dichas infraestructuras deberán aplicar. Este marco, actualmente está implementado en la CCV, y fue utilizado para el desarrollo de las nuevas metodologías para determinar los requerimientos de Fondo de Aportaciones y Fondo de Compensación, utilizados para los requerimientos de recursos para la administración del riesgo de crédito y de liquidez de las CC ante el evento de uno o múltiples incumplimientos. En la regulación se preverá un manual en el que se establezcan todos los procesos que seguirá la CC para la administración de cada uno de sus riesgos, donde

¹⁸ Dicho estándar se encuentra disponible en: https://www.bis.org/cpmi/info_pfmi.htm

¹⁹ La fecha valor es el día en el que vence el pago, la instrucción de transferencia u otra obligación y donde los fondos y valores asociados están a disposición del participante receptor.

vendrán las obligaciones que deben cumplir la CC de valores y sus participantes. El referido manual, facilitará la administración de riesgos a través de la definición de niveles y límites de riesgos que les permitirá a las CC y sus participantes realizar acciones preventivas y correctivas del riesgo o en eventos en los que este ya se haya materializado. Adicionalmente, la regulación establecerá la obligación de las CC de ofrecer incentivos a los participantes, a sus Socios Liquidadores y, en caso oportuno, a los clientes de estos para gestionar y contener, de forma eficiente y eficaz, los riesgos que representen para la CC.

Recuadro 3. Marco integral para la administración de riesgos de las contrapartes centrales

Las contrapartes centrales (CC) están expuestas a riesgos financieros por las operaciones en las que se asume como acreedor y deudor recíproco. Por ello, una CC debe administrar sus riesgos integralmente, de forma que le permita identificar, medir, prevenir los riesgos y, en caso de que se materialice un riesgo, tengan procedimientos operativos y de comunicación para contener y recuperar la operación normal; o bien, realizar un cierre ordenado de la operación. Tal administración implica el establecimiento de un marco integral de riesgos que brinde certeza de los procesos, costos y recursos que utilizará para ello. De igual modo, es importante la divulgación tanto del marco integral para la administración de riesgos, como de las políticas de revisión y a juste para promover la transparencia hacia sus participantes, a fin de que estos conozcan los riesgos a los que estarían expuestos por participar en la CC.

En este sentido, los proyectos de regulación consideran que las contrapartes centrales deben adoptar una perspectiva integrada y exhaustiva para administrar los riesgos que derivan de las operaciones que compensa y liquida, así como los que asume y genera a sus participantes y a otras entidades. Por eso, las CC disponen de un marco integral de administración de riesgos que les permite identificarlos, medirlos, vigilarlos y gestionarlos con eficacia, a partir de la política de tolerancia al riesgo que definan las propias CC. Lo anterior, es consistente con lo establecido en los Principios aplicables a las infraestructuras del mercado financiero, que las infraestructuras del mercado financiero deberán disponer de políticas, procedimientos y sistemas, que permitan gestionar de forma integral los riesgos que surjan en la propia infraestructura o que sean asumidos por la misma.

Para llevar a cabo los procesos para la administración integral de riesgos, las CC deberán aplicar, por cada riesgo identificado, los lineamientos que se señalan a continuación:

1. Identificación del riesgo. A los procesos que deberá seguir la CC para identificar las fuentes existentes y potenciales de cada riesgo a los que están expuestas y que generan al mercado.
2. Medición del riesgo. Consiste en establecer una política de tolerancia a cada riesgo, definiendo niveles y límites, así como el establecimiento de metodologías para medir la exposición a esos riesgos y los procedimientos para contar con la información necesaria para la ejecución de las metodologías.
3. Asignación de recursos para la gestión del riesgo. A los procesos que debe llevar a cabo una CC para designar los recursos financieros, humanos y materiales para la administración de riesgos, así como la delimitación de funciones y mecanismos de rendición de cuentas del personal que participe en la administración de riesgos.
4. Políticas y procedimientos de prevención del riesgo. A las políticas y procedimientos para determinar los requerimientos de recursos financieros, humanos y materiales hacia sus Socios Liquidadores, así como a las acciones preventivas respecto de los niveles y límites de riesgo, incluyendo los procedimientos operativos, de comunicación y los sistemas automatizados para el monitoreo de las exposiciones de riesgo.
5. Políticas y procedimientos de control del riesgo. A los procedimientos operativos y de comunicación ante la materialización de un riesgo, así como a los procedimientos de utilización de recursos para el control y contención del riesgo de que se trate.
6. Planes de recuperación para la gestión del riesgo. A la determinación de políticas, procedimientos y plazos para la recuperación de la actividad y de los servicios afectados por la materialización del riesgo, tales como afectaciones operativas, tecnológicas, reputacionales, legales y financieras.
7. Políticas y procedimientos de revisión del riesgo. A las políticas y procedimientos para la evaluación periódica de modificaciones a los productos, servicios y procesos de la propia CC, así como de las

metodologías para la medición de riesgos, de los recursos asignados, así como de los procesos de prevención y control.

8. Políticas y procedimientos de divulgación del riesgo. A las políticas y procedimientos para documentar y comunicar al consejo de administración y directivos lo relativo a la gestión de riesgos de la institución. De igual forma se deben establecer políticas y procedimientos para la divulgación de la información pertinente con los participantes involucrados.

Cabe resaltar que un marco integral de riesgos robusto, puede permitir a cualquier infraestructura del mercado financiero o entidad financiera la administración sus riesgos de forma eficaz y eficiente, tanto en condiciones normales de mercado como en condiciones de estrés. El marco para la administración de riesgos permite a las CC definir la política de tolerancia ante cada uno de los riesgos, estimar la exposición que tiene ante cada uno, establecer mecanismos preventivos y establecer mecanismos de control y contención cuando el riesgo ya está materializado. De igual forma, le permite a las CC asignar recursos financieros, humanos y tecnológicos de forma eficaz y eficiente, así como contar con líneas de rendición de cuentas y procesos de comunicación efectivos,

En relación a la gestión de incumplimientos, el proyecto abordará los mecanismos para el cierre de posiciones que podrá utilizar la CC, así como los recursos financieros destinados para gestionar los incumplimientos, conocidos como red de seguridad, priorizando que se utilicen en primer lugar los recursos del Socio Liquidador declarado incumplido. Todos los procedimientos operativos y de comunicación para gestionar los incumplimientos se establecerán en un manual exclusivo para este fin.

El proyecto de regulación pretende establecer la obligación de las CC de valores de contar con un plan de recuperación ante la materialización de un riesgo o un incumplimiento que les permita utilizar herramientas para la recuperación operativa o de negocio, con base en los niveles y límites de riesgo previamente definidos. Con ello, la CC de valores podrá tener una recuperación o resolución oportuna de sus operaciones ante la materialización de escenarios de estrés extremos pero verosímiles.

Recuadro 4. Gestión de incumplimientos de las contrapartes centrales

La principal función de una contraparte central (CC) es la administración del riesgo de contraparte que adquiere al convertirse en comprador para cada vendedor y en vendedor para cada comprador de operaciones financieras. Cuando uno o múltiples de los participantes de una CC, conocidos como Socios Liquidadores, a los cuales la CC les novan operaciones, incumplen la entrega de los valores o el efectivo previamente pactado en una operación financiera, es obligación de la CC la gestión de este incumplimiento. Dependiendo del origen del incumplimiento, la CC deberá establecer procesos para gestionar y contener las pérdidas que se derivan. Para ello, es necesario establecer, en primer lugar, las circunstancias que serán consideradas como un incumplimiento, de modo que se dé certeza tanto a la CC como a los Socios Liquidadores del momento en que los procedimientos de la CC para gestionar incumplimientos darán inicio y las consecuencias, incluidas las sanciones, de ejecutar estos procedimientos.

Adicionalmente, es necesario que las CC cuenten con los recursos financieros suficientes para ser utilizados en sus procedimientos de gestión de incumplimientos, conocidos como Red de Seguridad, y tener definida la prelación y la forma en que harán uso de estos recursos para cubrir las obligaciones de pago pendientes de los Socios Liquidadores incumplidos, así como los costos adicionales que surgen de la gestión de incumplimientos. En México, la Ley del Mercado de Valores (LMV) y las “Reglas a las que habrán de sujetarse los participantes del mercado de contratos derivados” emitidas por el Banco de México, la CNBV y la SHCP establecen la obligación de las CC de valores y derivados respectivamente de constituir un Fondo de Aportaciones y un Fondo de Compensación con los recursos que se soliciten a los Socios Liquidadores como parte de su administración de riesgos.

Los Principios aplicables a las infraestructuras del mercado financiero (PIMF), establecen que las CC mantengan suficientes recursos financieros para cubrir plenamente su exposición crediticia respecto a cada participante e incentiva a las CC de importancia sistémica a mantener recursos financieros adicionales suficientes para cubrir una amplia gama de posibles escenarios de estrés. De igual forma, sugiere que la Red de seguridad utilice una combinación entre los enfoques conocidos como “*defaulter-pay approach*” y “*survivor-pay approach*”. En el primero se busca que las pérdidas derivadas de un incumplimiento sean cubiertas con los recursos que el participante incumplido haya otorgado en garantía, en tanto el segundo favorece la utilización de recursos mutualizables de todos los participantes para cubrir las pérdidas provocadas por el incumplimiento de cualquiera de ellos. De igual forma, en el documento “*Resilience of central counterparties (CCPs): Further guidance on the PFMF*”, del CPMI IOSCO establece que una CC debe identificar la proporción de su capital que se aplicará a las pérdidas resultantes del incumplimiento de algún participante.

A nivel internacional existen diversas estructuras de la Red de Seguridad de las CC; sin embargo, en general, se observa la utilización de los recursos del Socio Liquidador incumplido en primer lugar, seguido por una proporción del capital de la propia CC, conocida como “*skin in the game*” y, posteriormente, los recursos mutualizables de los demás Socios Liquidadores. El objetivo del *skin in the game* es proporcionar los incentivos necesarios para garantizar que la CC gestione adecuadamente los riesgos, ya que expone a los propietarios de las CC a pérdidas ante eventos de incumplimiento.

Dada la relevancia de las CC como gestoras de riesgos es importante que su regulación permita que estas infraestructuras gestionen los incumplimientos de sus participantes de forma segura y eficiente. Esto conlleva retos importantes, por ejemplo, se les debe establecer un nivel adecuado de *skin in the game*, de modo que dichas infraestructuras tengan incentivos para gestionar adecuadamente sus riesgos, sin que ello implique que su papel cambie de administradores de riesgo a tomadores del mismo.

Con las acciones anteriormente descritas sobre las mejoras en la medición del riesgo, el desarrollo de la metodología de escenarios hipotéticos y la realización de pruebas de estrés inversas, así como las acciones que surgirán a raíz de la entrada en vigor de la nueva regulación, se prevé una administración de riesgos integral, tanto para la CCV como para cualquier otra CC que pretenda operar en el mercado de valores en México.

5.2. Mercado de derivados

En el mercado de derivados en México opera, desde diciembre de 1998, una bolsa de derivados listados, Mercado Mexicano de Derivados (MexDer), la cual forma parte del Grupo BMV. Los productos que actualmente se encuentran listados en MexDer son contratos de futuro sobre dólar y euro, índices S&P/BMV y Mini S&P/BMV, deuda sobre tasas de interés, bonos específicos, bonos de desarrollo del gobierno federal y sobre acciones; contratos de opción sobre dólar, índice S&P/BMV, u algunas acciones individuales; y contratos de intercambio sobre tasas de interés nominales fijas y flotantes.²⁰ Durante 2020, los contratos con mayor volumen operado en MexDer son el futuro sobre el dólar, las opciones sobre las acciones de Cemex y los contratos de intercambio sobre TIEE de 28 días cuyo periodo de contrato es de 10 años (130x1).²¹

Durante 2020, el volumen de operaciones derivadas negociadas fue de 42.5 billones de pesos, inferior en 7.2% respecto al total de 2019. De dicho monto, el mayor volumen se presentó en las operaciones de forwards con el 48.7%, seguido del volumen operado en contratos de intercambio de 42.0%. Por tipo de mercado, del total del volumen operado, el 76.2% correspondió al mercado extrabursátil y el 23.8% al mercado organizado. En cuanto al saldo de operaciones vigentes, al cierre de 2020, el saldo fue de 33.6 billones de pesos, inferior en 17.5% a lo registrado durante 2019. De dicho monto, la mayor proporción lo conforman las operaciones de contratos de intercambio con el 84.9%, seguidos de contratos forward y opciones con el 8.6% y 6.3%, respectivamente. Por tipo de mercado, el 67.3% del saldo corresponde al mercado extrabursátil y el 32.7% al mercado organizado.²²

En México, la Circular 4/2012, numeral 7.5, establece la obligación de que las operaciones de derivados estandarizadas deberán liquidarse a través de i) cámaras de compensación constituidas en términos de las Reglas a las que habrán de sujetarse los participantes del mercado de contratos de derivados (Reglas Tripartitas), o ii) instituciones del exterior que actúen como contrapartes centrales en bolsas de derivados y/o mercados extrabursátiles del exterior y que hayan sido reconocidas por el Banco de México con ese carácter. De igual forma, en la mencionada Circular, numeral 12, se establece que las entidades financieras que participan en el mercado de derivados deben reportar las operaciones derivadas que celebren al repositorio de información operado por el Banco de México. Compensación y liquidación

Actualmente, la compensación y liquidación de operaciones de forma centralizada se realiza a través de Asigna, la única CC de derivados mexicana autorizada, o a través de CC extranjeras reconocidas por el Banco de México. En particular, el Banco de México otorgó el reconocimiento a Chicago Mercantile Exchange Inc. (CME) y LCH Limited como CC en el exterior, para que los participantes del mercado mexicano de derivados puedan liquidar sus contratos de intercambio estandarizados referenciados a la tasa de interés interbancaria de equilibrio (TIEE).

²⁰ Para más información sobre los productos listados en MexDer: http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX/contratos_listados

²¹ Para más información sobre la transaccionalidad en MexDer consulte: <http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX/estadisticas>

²² Para más información sobre el mercado de derivados, consulte la sección del Sistema de Información Económica (SIE) del Banco de México: <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/>

5.2.1.1. Asigna

Durante 2020, Asigna estableció nuevos mecanismos para mejorar su medición de riesgos ante la pandemia, desarrolló de una metodología para generar escenarios hipotéticos, e implementó dichos escenarios en la realización de pruebas inversas. De igual forma, Asigna probó la efectividad y los costos de sus mecanismos para la venta de los valores con los que cuenta como colateral en sus fondos de garantía.

En febrero de 2020, Asigna incrementó de forma preventiva los requerimientos de margen inicial en los contratos de derivados sobre el dólar, el S&P/IPC de la Bolsa Mexicana de Valores y los Contratos de Intercambio, y redistribuyó la contribución de Socios Liquidadores al Fondo de Compensación, lo que aumentó su resiliencia ante el incremento de la volatilidad de precios en el mercado financiero derivado de la pandemia de Covid-19. Posteriormente, en marzo, Asigna actualizó los parámetros de sus modelos de márgenes iniciales y del Fondo de Compensación. Estas medidas no son ajenas a otras CC, ya que a nivel mundial se observó un incremento en los requerimientos de márgenes iniciales tanto de operaciones derivadas liquidadas de forma centralizada como del mercado extrabursátil mismos que están siendo estudiados por autoridades financieras a nivel global y por grupos de trabajo organizados por organismos financieros internacionales para conocer las principales causas de estos aumentos. En particular se están estudiando los factores principales que pudieron determinar dichos aumentos, tales como las metodologías que se utilizan para realizar los requerimientos de margen inicial o las llamadas de margen adicionales por volatilidad o concentración (“*add-ons*”), así como el tipo de colateral entregado para satisfacer estas llamadas al margen. Por su parte, durante el periodo comprendido de marzo a diciembre de 2020, Asigna realizó requerimientos a sus participantes para el Fondo de Aportaciones y Fondo de Compensación, siendo los máximos registrados por 4,507 millones de pesos y 529 millones de pesos realizados el 14 de septiembre y el 19 de marzo, respectivamente. Los valores máximos observados durante 2020 son inferiores a los valores máximos históricos presentados durante noviembre de 2016. Cabe destacar que todos los requerimientos de garantía a los fondos de Asigna fueron atendidos por sus participantes, por lo que dicha CC no presentó incumplimientos de Socios Liquidadores.

En adición a las medidas implementadas para hacer frente a la pandemia, al igual que CCV, Asigna desarrolló una metodología para la generación de escenarios hipotéticos de estrés extremos pero verosímiles y realizó pruebas de estrés inversas para identificar los escenarios en los que agotarían sus recursos financieros ante la materialización de incumplimientos por parte de sus Socios Liquidadores.

Recuadro 5. Metodología para generar escenarios de estrés extremos pero verosímiles

Los escenarios extremos pero verosímiles son estimaciones de condiciones de estrés en el mercado financiero que pudieran llegar a ocurrir en el futuro. Se estiman a partir de datos hipotéticos de los movimientos de precios o tasas de interés y son un insumo de las pruebas de estrés y pruebas de estrés inversas que deben realizar las CC para medir sus exposiciones de riesgo de crédito y riesgo de liquidez. Estas pruebas son importantes para que las CC aseguren que cuentan con los recursos financieros necesarios para hacer frente a incumplimientos de uno o más de sus Socios Liquidadores.

A partir de la crisis financiera de 2008, las CC jugaron un papel importante tanto en la prevención de la diseminación del contagio financiero a diferentes mercados luego de la quiebra de Lehman Brothers, como en la preservación de la estabilidad del sistema financiero. Algunas autoridades financieras han decidido establecer requerimientos de compensación centralizada, así como mayores cargas de capital y requerimientos de margen inicial para operaciones que no son liquidadas en CC. En consecuencia, estas infraestructuras se volvieron aún más interrelacionadas con diferentes participantes del sistema financiero, por lo que se volvió primordial garantizar una adecuada medición de sus riesgos.

Es este contexto, la estimación de escenarios de estrés extremos para la administración de riesgos de las CC resulta fundamental. En particular, en los PIMF se estableció, dentro del principio 4 relativo al riesgo de crédito y el principio 7 sobre riesgo de liquidez, que las CC deben mantener recursos financieros suficientes para cubrir sus exposiciones crediticias y de liquidez en una amplia gama de escenarios de estrés, incluyendo condiciones de mercado extremas pero verosímiles.

Posteriormente, en 2015, los miembros del G20 hicieron un llamado al Consejo de Estabilidad Financiera (FSB, por sus siglas en inglés), al CPMI, al IOSCO y al Comité de Basilea sobre Supervisión Bancaria (BCBS, por sus siglas en inglés) para trabajar de manera conjunta en las brechas restantes a raíz de la implementación de los PIMF y en los posibles riesgos de estabilidad financiera relacionados con las CC, acordando un plan de trabajo con tareas específicas para cada organismo. En respuesta a este llamado, en abril de 2018, el CPMI y el IOSCO publicaron el “*Framework for supervisory stress testing for central counterparties*”, una guía detallada para evaluar las pruebas de estrés existentes para las CC y crear un marco para hacerlas consistentes y comparables, incluyendo las pruebas realizadas por las autoridades. Esto busca generar un mejor entendimiento de los riesgos macroprudenciales que se pueden materializar en caso de que múltiples CC enfrenten un mismo evento extremo en el mercado.

En congruencia con lo anterior, y para fortalecer su marco de administración de riesgos, durante 2020 la CCV y Asigna desarrollaron una metodología para generar escenarios hipotéticos extremos pero verosímiles. La metodología está dividida en dos componentes:

1. Estimación de escenarios hipotéticos para activos financieros. En este componente, la metodología identifica los factores de riesgo para cada activo financiero del que se cuente con suficiente información histórica. La metodología utiliza tres modelos cuya integración generará los escenarios hipotéticos extremos. En primer lugar, mediante el modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) se detectan los cambios estructurales de las series de tiempo. Adicionalmente, con una distribución de Pareto, se determinan las observaciones que pueden considerarse como extremas. Finalmente, se modelan los agrupamientos de volatilidad de los activos con su mercado de referencia utilizando la metodología DCC-GJR-GARCH (*Dynamic Conditional Correlation - Generalized Autoregressive Conditional Heterosedasticity*).
2. Modelo de estimación para tasas de interés. Para este componente, la metodología identifica los principales factores de riesgo que afectan a las tasas de interés para las que se cuenta con suficiente información histórica. En general, la metodología utiliza un modelo afín para explicar la estructura de tasa corta mediante su nivel, pendiente, y curvatura. Para ello, modelan dichos nivel, pendiente y curvatura mediante un modelo autorregresivo de orden 1. Una vez que se estiman los parámetros, ambos modelos, se utilizan conjuntamente para simular la trayectoria de las tasas de interés durante un periodo predefinido. Este proceso de simulación se repite varias veces, y con base en las distintas simulaciones, es posible identificar los escenarios más extremos para las tasas estudiadas.

Esta metodología tiene por objeto generar escenarios extremos verosímiles, que son uno de los principales insumos de las pruebas de estrés para evaluar la fortaleza financiera de ambas CC en condiciones extremas.

De igual forma, en diciembre de 2020, Asigna realizó el simulacro de su red de seguridad para evaluar la efectividad de la venta de los valores que tiene como colateral en sus fondos de garantía. Cabe resaltar que este simulacro también se llevó a cabo de manera remota, dado el esquema contingente en que opera esta CC debido a la pandemia de la Covid-19. Los resultados del simulacro indicaron que el nivel actual de aforos que establece la CC es el adecuado para hacer líquidos los valores ante el incumplimiento de un Socio Liquidador de Asigna.

Con lo anterior, Asigna mejoró su marco integral para la administración de riesgos, en particular para la medición de sus exposiciones de riesgo. Asimismo, Asigna administró adecuadamente los riesgos derivados de la pandemia de Covid-19, coadyuvando así a que no se presentaran incumplimientos en las operaciones que compensa y liquida esta CC durante 2020.

5.2.1.2. Contrapartes Centrales del exterior reconocidas en México

Actualmente existen dos CC del exterior reconocidas por el Banco de México: CME Inc. y LCH Limited. CME Inc. opera a CME Clearing, la división de compensación de CME Inc., como CC para la compensación de derivados y otros productos. CME obtuvo el reconocimiento para operar como CC en México en marzo de 2016. CME compensa y liquida instrumentos financieros sobre productos agropecuarios, energía, metales, tasas de interés, índices accionarios, divisas, cripto monedas, opciones y contratos de intercambio de tasas de interés. Por su parte, LCH Limited es una filial de propiedad de LCH Group, una empresa de responsabilidad limitada constituida en el Reino Unido. LCH obtuvo el reconocimiento para operar como CC en junio de 2018. LCH compensa y liquida instrumentos sobre divisas, mercado accionario, materias primas y tasas de interés, así como reportos y contratos de intercambio.

CME liquida más del 95% de los contratos sobre TIIE.²³ Como parte de su administración de riesgos, CME realiza pruebas de estrés de forma diaria de los portafolios de los Socios Liquidadores y de las cuentas de los clientes más grandes. De igual forma, realiza pruebas de estrés inversas para validar el desempeño de los modelos según los estándares de cobertura por producto y portafolio definidos por CME. El Comité de Pruebas de Estrés de CME, es responsable de supervisar las metodologías para la realización de pruebas de estrés, así como los programas para la realización de las mismas.

Por su lado LCH, en los contratos de intercambio sobre TIIE, tiene un volumen semanal de alrededor de 46,000 millones de pesos.²⁴ Como parte de su administración de riesgos, LCH realiza pruebas de estrés diarias para probar la suficiencia de los fondos de garantía, incluidos los portafolios de sus Socios Liquidadores y de clientes más relevantes. Además, LCH realiza pruebas de estrés inversas trimestralmente para determinar la existencia de más de dos Socios Liquidadores que, en caso de incumplimiento, pudieran agotar los

²³ Información obtenida de: <https://www.cmegroup.com/clearing/mexican-peso-and-brazilian-real-performance.html>

²⁴ Para más información transaccional sobre LCH consulte: <https://www.lch.com/services/swapclear/volumes#Our-Methodology>

recursos de su Red de Seguridad. Las pruebas de estrés y los resultados de las mismas son evaluados anualmente de forma independiente, con una revisión completa de los contratos compensados, los supuestos y los parámetros del modelo.

5.2.2. Información

Un repositorio de información (TR por sus siglas en inglés) es una infraestructura del mercado financiero que mantiene un registro electrónico centralizado de información de operaciones. Al centralizar la recopilación, el almacenamiento y la difusión de datos, un TR que opera con controles de riesgo eficaces puede desempeñar un papel importante en la mejora de la transparencia de información sobre transacciones a las autoridades pertinentes y al público, y promover la estabilidad financiera, y el apoyo a la detección y prevención del abuso de mercado.

Con el objetivo de fortalecer los esquemas de colaboración para el intercambio de información con otras autoridades, en junio de 2020 el Banco de México, la CNBV y la SHCP publicaron modificaciones a las Reglas a las que habrán de sujetarse los Participantes del Mercado de Contratos de Derivados (Reglas Tripartitas). En particular, las modificaciones permiten que las CC de derivados y las bolsas del mercado de derivados puedan compartir oportunamente y de manera directa la información de las operaciones derivadas en las que intervengan con TR del exterior de operaciones derivadas, así como con autoridades de supervisión y regulación financiera de otros países. De esta manera, se remueven las barreras de compartición de información en un mercado altamente transfronterizo y que abre la posibilidad a las CC mexicanas a compensar y liquidar operaciones de derivados en mercados extranjeros. Lo anterior, coadyuva a que México cumpla con los acuerdos internacionales para promover la transparencia en el mercado de derivados alcanzados en la Cumbre del G-20 de Pittsburg en 2009, donde se estableció que las operaciones derivadas del mercado extrabursátil deben ser reportadas a TR.

6. Continuidad operativa y ciberseguridad

6.1. Continuidad operativa

6.1.1. Avances en continuidad operativa

Por su importancia sistémica para la economía y el sistema financiero las Infraestructuras de Mercados Financiero y los sistemas de pagos deben proveer sus servicios y operar bajo cualquier tipo de condición, en cualquier momento y desde cualquier lugar, aun ante escenarios de contingencia relacionados con crisis sanitarias como es el caso de COVID-19. Por eso, las estrategias de continuidad operativa han demostrado ser fundamentales para garantizar la operación ante la ocurrencia de algún incidente.

En 2020, a pesar de la contingencia derivada de la pandemia de COVID-19, el Banco de México en su carácter de administrador de las infraestructuras de mercados financieros y sistemas de pagos, mantuvo un alto índice de disponibilidad de los sistemas que administra y opera, en particular para el SPEI fue de 99.993% lo cual representa una indisponibilidad de 35 minutos derivado de mantenimientos a la infraestructura que soporta el SPEI. Es importante mencionar el SPEI tiene una operación de 24 horas durante los 365 días del año, por lo que la disponibilidad obtenida fue resultado de la aplicación de estrategias de continuidad operativa ejercitadas durante este periodo.

Cuadro 5
Disponibilidad de los sistemas

Sistema	Disponibilidad	
	(%)	Minutos
SPEI	99.993	527,005 de 527,040
SPID	100.000	95,250 de 95,250
SIAC	99.993	527,001 de 527,040
RSP	99.991	152,386 de 152,400
CLS	99.987	91,428 de 91,440
TEFI	100.000	114,300 de 114,300
SICAM	99.959	152,591 de 152,654

Fuente: Banco de México.

En el caso particular del SPEI, se observó el mayor índice de disponibilidad registrado desde 2015.

Cuadro 6
Disponibilidad del SPEI

Año	Disponibilidad
2015	99.971%
2016	99.920%
2017	99.982%
2018	99.985%
2019	99.947%
2020	99.993%

Fuente: Banco de México.

Para lograr este objetivo, el Banco de México activó sus estrategias de continuidad operativa para atender la actual contingencia sanitaria. Entre las diferentes medidas instrumentadas para velar tanto por la seguridad de los empleados como por la continuidad de todos los procesos a cargo de Banco de México destacan las siguientes estrategias:

- I. Distribución de equipos de trabajo en sitios operativos independientes con las mismas capacidades y con esquemas de sana distancia para reducir la probabilidad de contagio al interior de cada sitio y entre sitios;
- II. Esquemas de Trabajo a Distancia (TaD) para la gran mayoría de los servicios, con la premisa de contar en sitio con el personal mínimo necesario para enfrentar las potenciales contingencias físicas y/o logísticas que requieran personal operativo, tecnológico y de soporte en las instalaciones.

En lo que respecta a los participantes en los sistemas de pagos, en particular en el SPEI y SPID, estos cuentan con reglas claras para instrumentar protocolos de continuidad operativa que les permitan mantener la operación y la estabilidad de los servicios ante contingencias sanitarias y específicamente las relacionadas con pandemias.

Adicionalmente, se requirió a los participantes de los sistemas de pagos, validar que cuentan con el personal mínimo suficiente para continuar la operación segura y eficiente de los sistemas de pagos, así como para enfrentar las potenciales contingencias físicas y/o logísticas que requieran personal presente en las instalaciones durante el periodo que dure la contingencia derivada del COVID-19, manteniendo y respetando las recomendaciones de las autoridades de salud para salvaguardar la salud del personal.

Es importante mencionar, que, a pesar de la pandemia, se continuaron realizando los ejercicios de continuidad operativa con el propósito de verificar que se cuenta con los elementos necesarios para la atención de cualquier otro evento.

Finalmente, se realizaron ajustes a los manuales operativos de SPEI y SPID para reforzar los requisitos de incorporación y permanencia relacionados con los controles de continuidad operativa y riesgo operacional que deben observar los participantes de dichos sistemas.

6.1.2. Robustecimiento de la Alta Disponibilidad del SPEI

Con la finalidad de incrementar la resiliencia del SPEI en caso de una falla en la infraestructura, se realizaron cambios para incorporar mecanismos que permitan recuperar los esquemas de redundancia para el procesamiento de pagos bajo escenarios en los que alguno de los componentes presente alguna indisponibilidad. De forma específica, el cambio consistió en la incorporación de un proceso para recuperar la instancia de respaldo del SPEI debido a que previamente no era posible. Lo que generaba la necesidad de que, en caso de la caída de alguna de las dos instancias del SPEI, la operación de este, por el resto del día de operación corriente, se mantuviera con una sola instancia.

Con esta medida se incrementará el grado de confiabilidad y resiliencia del sistema, pues se disminuye el riesgo de que, ante una eventual falla de la infraestructura del SPEI, este se mantenga operando con esquemas de redundancia disminuidos.

6.2. Ciberseguridad

6.2.1. Avances en ciberseguridad

Como parte del proceso de fortalecimiento de los sistemas de pagos, durante 2020 se realizaron evaluaciones, conducidas por empresas consultoras especializadas en seguridad informática, a la Infraestructura Tecnológica que soporta los sistemas de pagos con el objetivo de identificar posibles vulnerabilidades 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, a fin de 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.

Adicionalmente, se realizaron ajustes a los manuales operativos de SPEI y SPID para reforzar los requisitos de incorporación y permanencia relacionados con los controles de ciberseguridad que los participantes deben mantener en el desarrollo de los aplicativos que utilizan para operar con esos sistemas.

Por último, se realizaron ejercicios de los protocolos de respuesta a incidentes de ciberseguridad, en los cuales los Participantes intervinieron con el objetivo de verificar que mantienen un conocimiento adecuado de las acciones que deben realizar ante eventos de ciberseguridad que pudieran afectar a las infraestructuras de mercados financieros y sistemas de pagos operados por Banco de México.

6.2.2. Incidentes de ciberseguridad

Durante 2020 no se presentaron incidentes que afectaran el buen funcionamiento de las Infraestructuras de Mercados Financieros y los sistemas de pagos, solo se presentaron incidentes²⁵ menores en algunas instituciones los cuales no tuvieron afectación a sus usuarios o una repercusión mayor en su operación.

²⁵ <https://www.banxico.org.mx/sistema-financiero/d/%7BD6F06408-0A60-A3BB-2F0F-5480FA316827%7D.pdf>

7. Acciones en materia de supervisión y sanción

A través de la supervisión, el Banco Central busca mejorar la información disponible en torno al 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 las entidades (in situ), y ii) con base en evidencia documental enviada por dichas instituciones a este Instituto Central (extra situ).

Ante las circunstancias derivadas de la pandemia por COVID-19, el 9 de abril de 2020 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Circular 12/2020, dirigida a las entidades sujetas a la supervisión del Banco de México, a través de la cual se suspendieron las visitas de inspección ordinarias hasta el 30 de abril del 2020, sin que dicha suspensión resultara aplicable al ejercicio de las demás atribuciones que le confiere a este Instituto Central la normativa aplicable en materia de supervisión.

Más tarde, con la emisión de la Circular 21/2020, publicada en el referido Diario Oficial de la Federación el 2 de junio de 2020, se realizaron modificaciones a la Circular 12/2020, a partir de la cual se resolvió mantener la suspensión de las visitas de inspección ordinarias hasta nuevo aviso.

Debido a lo anterior, y a fin de cumplir con el programa de supervisión a los intermediarios financieros previsto para 2020, esta se llevó a cabo a través de las actividades de vigilancia (extra situ). En particular, por medio de la emisión de requerimientos de información a las entidades supervisadas se evaluó el cumplimiento del nivel de servicio a los clientes, los requisitos de seguridad informática y de gestión de riesgo operacional, entre otros.

De igual forma, durante el 2020 se realizó el ejercicio de las facultades de supervisión a los Participantes que ofrecen el servicio de CoDi mediante un esquema de detección y atención que permite identificar de forma temprana presuntos incumplimientos a las reglas y coaccionar en su corrección acorde a la severidad de la afectación que implique la conducta. Lo anterior ha contribuido a ofrecer a los clientes una alternativa de pago óptima, confiable, de fácil acceso y con apego a la normativa.

Por su parte, mediante las modificaciones al Reglamento Interior de Banco de México, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2019, se le otorgó a la Dirección General de Sistemas de Pagos e Infraestructuras de Mercados la facultad para participar en la imposición de sanciones a las entidades e intermediarios financieros por infracciones a las disposiciones cuyo cumplimiento le corresponde supervisar de conformidad con el artículo 12 Bis del Reglamento. En este contexto, al 31 de diciembre de 2020, se impusieron 299 sanciones a 61 instituciones²⁶, de conformidad con lo siguiente:

²⁶ Para mayor detalle en relación con las sanciones impuestas por Banco de México durante el periodo que se informa, consulte los siguientes vínculos en donde éstas se publican, en apego a las obligaciones en materia de transparencia

Cuadro 7
Distribución de sanciones por tipo de institución

Tipo de institución	Número de sanciones por incumplimientos como Participante en el SPEI
Banca múltiple	250
Banca de desarrollo	29
Casas de bolsa	20
Total de sanciones	299

y acceso a la información pública dispuestas en los artículos 70, fracción XXXVI, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 72, fracción I, inciso f), de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, respectivamente:

http://transparencia.banxico.org.mx/VisorTransparencia/?BMXC_sujeto=BM&BMXC_articulo=Art70#:
http://transparencia.banxico.org.mx/VisorTransparencia/?BMXC_sujeto=BM&BMXC_articulo=Art72

8. Nuevos desarrollos y retos en las Infraestructuras de los Mercados Financieros

En el rompecabezas de los pagos imperceptibles, actualmente existen tres elementos que se han conjugado para brindar los servicios de transferencias: el primero de ellos es una infraestructura central, como lo es el SPEI, siendo que es una infraestructura flexible que permite abarcar nuevos servicios, competitiva en términos de costos con el fin de ser atractiva para una amplia gama de participantes y que considere las necesidades y los deseos de los usuarios, tales como la ubicuidad de los pagos, interoperabilidad, servicios en tiempo real, altos estándares de seguridad y una operación 24x7.

El segundo elemento refiere al ecosistema de pagos diverso que existe actualmente. Este ecosistema debe consistir en una infraestructura amplia, accesible y escalable, considerando que existe una diversidad de participantes con implementaciones de tecnología distintas entre sí y formas diferentes de entender los servicios financieros, así como con la capacidad de ofrecer servicios personalizados que son posibles gracias a que existe una mayor flexibilidad y competencia. El objetivo de este segundo elemento es lograr redes amplias y accesibles para todos.

El que no exista distinción de usuarios es el tercer elemento de este rompecabezas. Con este elemento se busca recalcar que el proceso esencial de la transferencia, no difiere dependiendo del emisor o receptor; el verdadero valor agregado proviene de los servicios adicionales que cubren el proceso esencial de un pago.

No obstante, estas solo son algunas de las piezas en el ecosistema mexicano de pagos. Se requieren piezas adicionales en el ecosistema para alcanzar la visión de pagos que ha planteado el Banco de México. Algunas de las piezas futuras se describen a continuación.

8.1. Facilidades para migrantes sobre operaciones de dólares en efectivo. Ubicanjes

Si bien en la actualidad, prácticamente la totalidad de las remesas que se envían a México se transfieren por medios electrónicos a través de las diferentes opciones que el mercado ofrece, algunas de ellas se transfieren en efectivo. Ello puede suceder cuando migrantes o residentes de Estados Unidos aprovechan sus viajes al país para visitar a sus familiares. Adicionalmente, hay otros viajeros que en sus visitas turísticas a México traen consigo dólares en efectivo que utilizan para pagar bienes y servicios. Para todas estas actividades es importante contar con alternativas para el cambio de divisas. Una opción para migrantes y turistas es realizar el cambio de dólares en los puntos de internación al país, en donde normalmente hay una variedad de alternativas. Sin embargo, algunos hogares que reciben remesas podrían preferir mantener dichas remesas en dólares como vehículo de ahorro y solo cambiarlos por pesos

conforme a sus necesidades de consumo. Para ellos es importante contar con alternativas de cambio de divisas en los lugares donde habitan.

En estos casos, existen algunas dificultades que pueden enfrentar las personas para poder realizar las operaciones de canje de dólares en efectivo, entre las que destaca que no necesariamente conocen los lugares donde pueden llevarlas a cabo.

A fin de ofrecer mayores facilidades para realizar este tipo de operaciones a los migrantes y sus familias, el Banco de México está trabajando en el desarrollo de un aplicativo denominado Ubicanjes que permita conocer la ubicación geográfica más cercana de las sucursales de los bancos y otros tipos de entidades financieras donde se pueden llevar a cabo operaciones cambiarias.

8.2. Nueva infraestructura del SPEI

Cada año aumenta el número de operaciones que se realizan a través del SPEI; además la adopción de otras iniciativas, como el CoDi, y las futuras implementaciones que se han planteado, como la API aumentan su relevancia y el papel que juega dentro del rompecabezas para alcanzar los pagos imperceptibles.

Por lo anterior, se continúa el análisis, definición y desarrollo de una nueva infraestructura del SPEI que permita soportar un aumento acelerado de las operaciones en el sistema, además de mantener los estándares de servicio que brinda el SPEI a sus Participantes y que sus Participantes brindan a sus clientes.

Asimismo, esta nueva infraestructura considerará nuevas tecnologías que le permitan procesar las crecientes operaciones, así como asegurar la optimización en el procesamiento de dichas operaciones bajo los mejores estándares de seguridad.

8.3. Finanzas abiertas (open finance)

Como se mencionó en la sección 4.2, cada vez existen más participantes en el mercado de pagos que no son entidades financieras, que buscan proveer servicios financieros. Esta provisión de servicios financieros será posible a través de API.

Este es el primer paso hacia un esquema de finanzas abiertas, que podrá ser replicado en la provisión de otros servicios financieros y se verá potencializado con el establecimiento del marco regulatorio específico para la provisión de servicios de transferencias.

8.4. Sistemas de información

El Banco de México deberá continuar investigando, desarrollando e implementando infraestructuras públicas digitales para atender los retos relacionados con el robo de identidad y fraude, que enfrenta el sistema financiero. Para ello, será necesario ampliar el alcance de los servicios que actualmente ofrece, de modo que es fortalezcan las herramientas con las que cuentan los bancos para llevar a cabo sus procesos de debida diligencia y la

acreditación de la identidad de su clientes y usuarios. Lo anterior, implicará incorporar a la infraestructura mayor información, acompañada de una estrategia que aproveche las infraestructuras y servicios de verificación de información desarrollados y operada por otras autoridades en México.

8.5. Interoperabilidad entre redes de pagos con tarjetas

Las nuevas cámaras de compensación que han sido autorizadas para operar en el país, como es el caso de MasterCard y Visa, operan redes de pagos internacionales que utilizan reglas operativas distintas a las que se utilizan en la red doméstica que opera actualmente en México. En este sentido, es necesario establecer los mecanismos para que los emisores y adquirentes que operen a través de sus redes puedan interoperar con los de la red que actualmente está en operación.

La interoperabilidad entre redes permitirá que el mercado de pagos con tarjetas, en su conjunto, permanezca integrado de cara a los usuarios finales. Lo anterior, tendrá los siguientes beneficios:

- Establecer condiciones que permitan que los pagos con tarjeta sean más utilizados, al ofrecer la posibilidad de que los clientes finales, tarjetahabientes y comercios, puedan realizar operaciones, independientemente del emisor de la tarjeta y el adquirente o agregador que el comercio que haya contratado.
- El mayor aprovechamiento de la infraestructura, ya que permite que los emisores y adquirentes puedan conectarse posiblemente a una o un conjunto reducido de CCPT, para poder intercambiar operaciones.
- Facilitar la entrada a nuevos participantes, ya que las nuevas CCPT pueden aprovechar la escala de la red existente en su conjunto, independientemente del número de emisores y adquirentes que participen en su RPT directamente.
- Promover la innovación en el mercado, mediante el establecimiento de condiciones que favorezcan la competencia entre distintas RPT, cada una con sus propias características, que puedan interactuar entre sí.

Si bien la interoperabilidad ofrece beneficios importantes, existen múltiples formas en que dicha interoperabilidad puede conseguirse, por lo que es relevante que el esquema que se seleccione cumpla con los objetivos de política que se persiguen.

Por otro lado, considerando que el desarrollo que ha tenido mercado adquirente ha sido menor al deseable, la política de interoperabilidad que se debe establecer para promover el desarrollo del mercado de pagos con tarjetas requiere ir acompañada de una revisión de los incentivos para balancear el lado emisor y adquirente.

En este contexto, el Banco de México continúa trabajando en una propuesta que cuenta con la participación de los actores relevantes del mercado de tarjetas y otras autoridades, con el objetivo de establecer los lineamientos para promover la interoperabilidad entre participantes de distintas redes.

8.6. DALI

En 2021 Indeval implementará la Bóveda Electrónica, la cual permitirá la guarda de títulos electrónicos. Con ello, se logrará sustituir la emisión de títulos físicos. La implementación de la Bóveda Electrónica reforzará la seguridad de los Títulos, ya que por regulación Indeval tendrá que contar con al menos cuatro bóvedas para el resguardo de los Títulos. En este sentido, Indeval requerirá ajustar su normativa interna, en particular la documentación de las políticas y procedimientos relativos a la emisión de títulos, así como actualizar sus procedimientos de continuidad operativa y administración de riesgo operativo, con la finalidad de incorporar la Emisión Electrónica a estos procesos.

Durante de 2021 y 2022, la desmaterialización será un tema de análisis profundo para su instrumentación en México. Este es un proceso en el cual los títulos que fueron creados y emitidos de manera física, son sustituidos para su circulación y transmisión por instrumentos alternos como mensajes de datos que, al igual que los títulos físicos, permiten a través de medios electrónicos específicos acreditar la autenticidad de estos. Actualmente, Banco de México no ha considerado desmaterializar los títulos que fueron emitidos de manera física. Al iniciar este proceso de desmaterialización se prevén diversos retos. Por ejemplo, actualmente no existe un marco regulatorio que prevea este proceso, por lo cual se tendría que establecer la normativa que lo permitiera. Asimismo, Banco de México tendría que coordinarse con otras autoridades para implementar esta normativa.

8.7. Contrapartes Centrales

Uno de los retos más importantes en CC es la emisión de la regulación para que estas infraestructuras en México se apeguen a las mejores prácticas internacionales en materia de administración de riesgos contenidas en los PIMF. En particular, la conclusión del proyecto conjunto entre el Banco de México y la CNBV para emitir regulación secundaria para las CC de Valores y, para el caso del mercado de derivados, será necesario acordar con la SHCP, CNBV y el Banco de México el desarrollo y emisión de la regulación que contenga lineamientos para las CC que operen en este mercado.

Adicionalmente, la CCV enfrenta el reto de mejorar sus procedimientos para la gestión de las moras. Resolver este desafío requerirá de la incorporación en su normativa interna de mayores incentivos a los Socios Liquidadores incumplidos que caigan en mora para cumplir con sus obligaciones de la forma más expedita y eficiente posible, así como mejorar sus mecanismos de liquidación para los casos extraordinarios en que un Socio Liquidador no sea capaz de cumplir en tiempo sus obligaciones en especie.

9. Conclusiones

En el presente informe se describió la evolución que las IdMF han tenido a partir de las funcionalidades que ofrecen a la economía y mercados financieros desde una perspectiva transversal. Con ello se destacan las principales implicaciones que durante 2020 tuvieron las IdMF por las condiciones de pandemia por COVID-19 y las medidas de confinamiento y distanciamiento social.

El informe parte de la política general que el Banco de México ha orientado e implementado para propiciar una mejor provisión de pagos a la población y la cual emana de una visión de pagos que aspira a que todos los mexicanos tengan acceso al uso de medios de pagos electrónicos seguros, inmediatos, eficientes y sin comisiones. Con ello se abordan las funciones particulares que el Banco de México desempeña en esta política como regulador, desarrollador, operador y catalizador.

En cuanto al panorama general de las IdMF, se actualiza el diagrama que caracteriza la red de participantes e infraestructuras que forman parte de este importante ecosistema. Se destaca a SAVI, API y PST como figuras que contribuirán al andamiaje que representan las IdMF para la actividad económica y financiera a fin de propiciar su eficiencia y que, en la medida de lo posible, sean imperceptibles para los usuarios finales.

Por lo que se refiere a los servicios de transferencia y pagos, en el SPEI operó con un alto nivel de disponibilidad (99.993%) destacando su funcionalidad para hacer transferencias en condiciones de distanciamiento social y confinamiento, ya que durante este periodo las operaciones menores a 8,000 pesos enviadas y recibidos por terceros se incrementaron en 72.2% con respecto a lo observado en 2019. Igualmente se destacaron los cambios regulatorios sometidos a consulta pública tanto para fortalecer la disponibilidad operativa del SPEI, como la incorporación de participantes indirectos en el sistema. Al cierre de 2020 CoDi alcanzó más de 6.8 millones de cuentas validadas y 1.1 millones de operaciones, las cuáles si bien tuvieron una disminución durante el inicio del confinamiento, se recuperaron hacia el segundo semestre del año. En cuanto al mercado de tarjetas, durante 2020 las operaciones presentaron un comportamiento atípico como consecuencia de la pandemia, lo cual se vio reflejado en una disminución en su uso.

El informe abordó importantes procesos de innovación en los servicios de transferencia y pagos, al igual que los cambios en las figuras que participan en la prestación de los mismos y las funciones de regulación y desarrollo que el Banco de México está desempeñando en ese contexto. Tal es el caso de API estandarizas, las cuales representarán una importante alternativa tecnológica para propiciar esquemas de finanzas abiertas seguros e interoperables para la iniciación de pagos en sistemas de pagos como el SPEI. O bien, los desarrollos de SAVI, plataforma centralizada para robustecer los mecanismos de identificación y conocimiento de clientes, facilitando la contratación y uso de servicios financieros. En cuanto a figuras se encuentra el desarrollo de PST en el ecosistema, quienes participan en procesos esenciales para la provisión de servicios de pago y para los que resulta relevante la existencia de un marco regulatorio acorde a los riesgos que asumen.

Tratándose de las infraestructuras que dan servicios de forma directa a los participantes de los mercados financieros, se destacó la publicación de disposiciones por parte del Banco de México para la emisión electrónica de títulos en instituciones para el depósito de valores. Con estas acciones se

estableció un marco normativo para fomentar procesos completamente electrónicos en beneficio de emisoras e intermediarios financieros. En el caso de contrapartes centrales de derivados y valores que operan en México, se comentaron los trabajos que, en conjunto con otras autoridades financieras mexicanas, se promueven para fortalecer sus marcos normativos con una adecuada administración de riesgos y gestión de incumplimientos acorde a las mejores prácticas internacionales en la materia.

En materia de continuidad operativa y ciberseguridad, el Banco de México mantuvo altos índices de disponibilidad para los sistemas que opera. No se reportan incidentes de ciberseguridad que afectaran el buen funcionamiento de las IdMF y se presentaron los avances en las acciones que el Banco de México aplica en este ámbito.

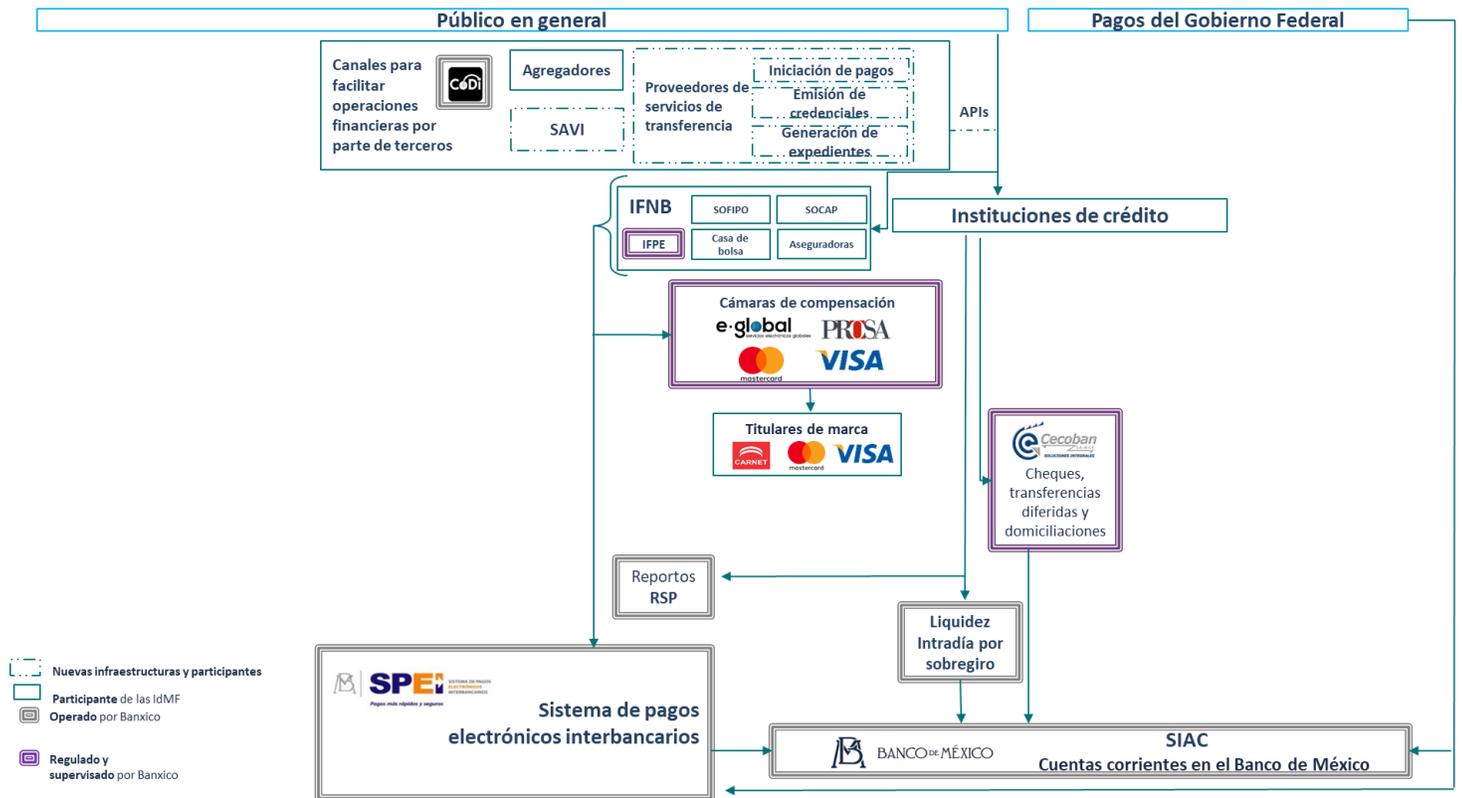
En cuanto a las acciones en materia de supervisión y sanción que el Banco de México implementó el reporte documentó que al cierre de 2020 se impusieron 299 sanciones a 61 instituciones.

Son diversos los desarrollos y retos que las IdMF están presentando. La innovación tecnológica también plantea un panorama a futuro profundamente cambiante por lo que es relevante comunicar las pautas en las que el Banco de México buscará dirigir este ecosistema a fin de beneficiar a la población y materializar la visión de pagos que el banco central se ha planteado. Algunos elementos destacados en este sentido fueron: i) Ubicanjes, aplicativo para conocer la ubicación geográfica de sucursales bancarias y otras entidades para realizar operaciones cambiarias; ii) el desarrollo de una nueva infraestructura del SPEI para soportar un aumento acelerado de las operaciones en dicho sistema; iii) el desarrollo de SAVI; iv) la interoperabilidad entre redes de pagos con tarjetas para la aceptación de los medios de pago por parte de todos los emisores y adquirentes de las redes de pagos con tarjeta; y, v) el fortalecimiento de los marcos normativos, en materia de administración de riesgos principalmente, para infraestructuras como sistemas de liquidación de valores y contrapartes centrales.

10. Anexo 1

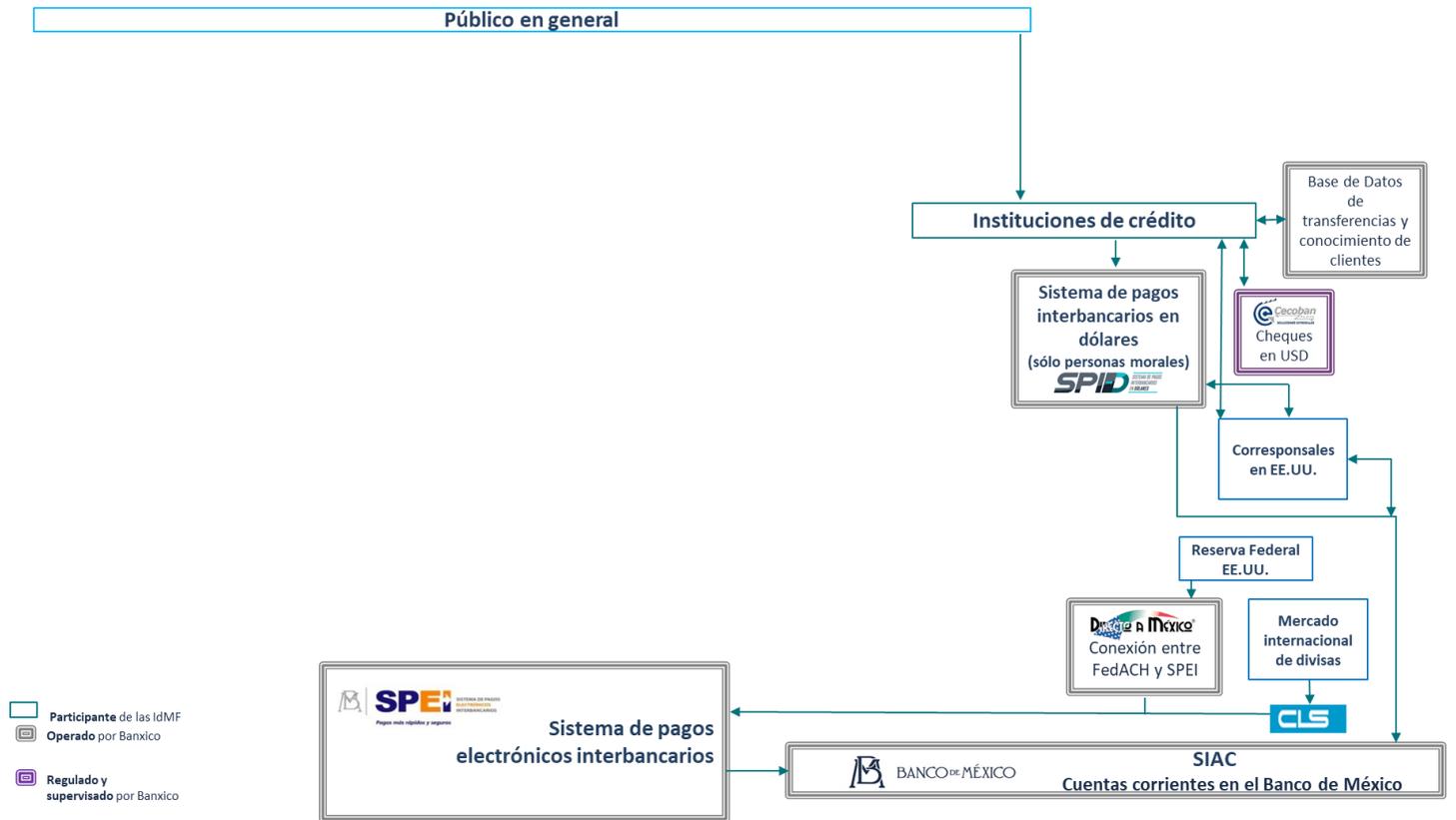
En el presente anexo se muestran los diagramas con las relaciones que guardan las IdMF desde la perspectiva de los siguientes mercados: i) Transferencias y pagos en moneda nacional, ii) Divisas y transferencias internacionales y, iii) Mercado de valores y derivados. Lo anterior con la finalidad de destacar las infraestructuras y participantes que cobran relevancia en cada uno de estos contextos.

Figura A 1
Estructura de las Infraestructuras de los Mercados Financieros en México
Transferencias y pagos en moneda nacional



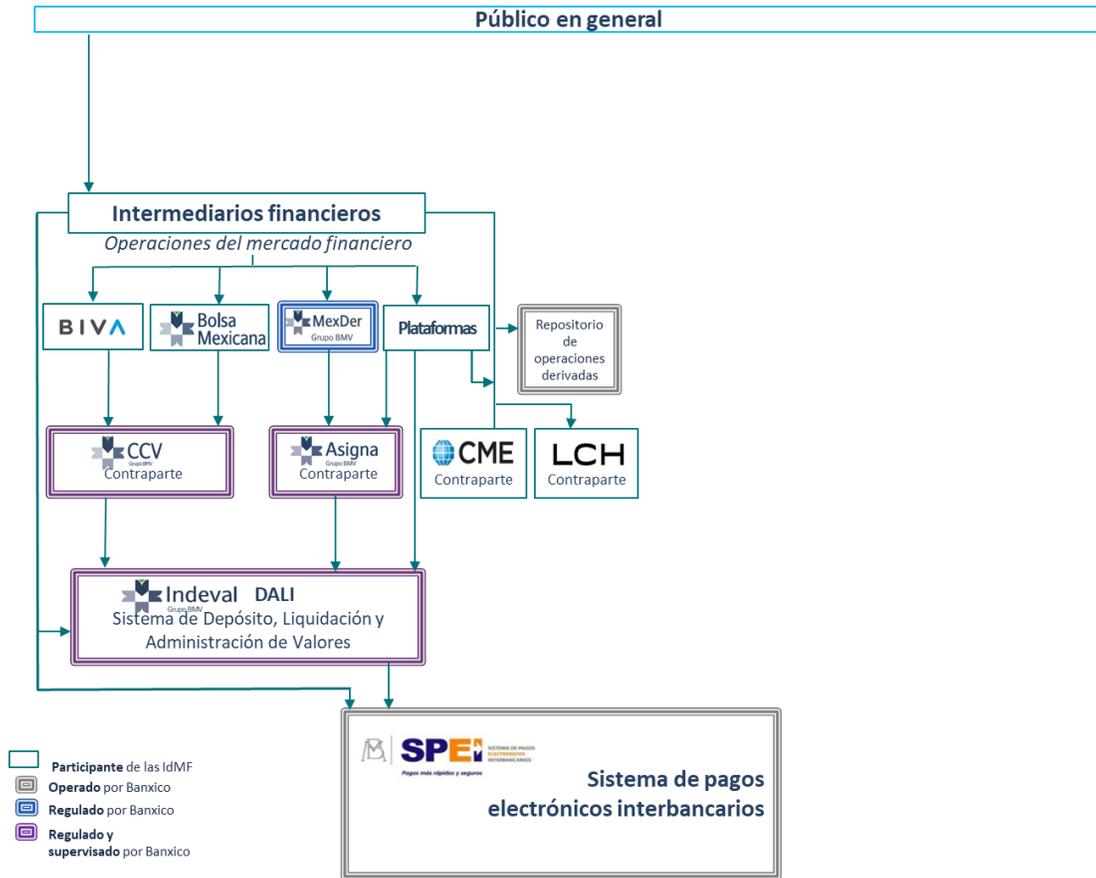
Fuente: Banco de México.

Figura A 2
Estructura de las Infraestructuras de los Mercados Financieros en México
Divisas y transferencias internacionales



Fuente: Banco de México.

Figura A 3
Estructura de las Infraestructuras de los Mercados Financieros en México
Mercado de valores y derivados



Fuente: Banco de México.

11. 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.
- Marco regulatorio sobre emisión electrónica: Disposiciones de Carácter general aplicables a la Emisión Electrónica de Títulos Representativos de Valores Objeto de Depósito en Instituciones para el Depósito de Valores. Publicado a través de la Circular 36/2020.

12. 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
CoDi	Cobro Digital
DALI	Sistema de Depósito, Administración y Liquidación de Valores
E GLOBAL	Servicios Electrónicos Globales
IdMF	Infraestructura de los Mercados Financieros
IFPE	Instituciones de Fondos de Pago Electrónico
Indeval	S.D. Indeval, Institución para el Depósito de Valores, S.A. de C.V.
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.
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

13. Apéndice estadístico

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

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

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Número de operaciones (millones)											
Menores a 8 mil pesos	45.1	60.4	104.3	135.3	166.3	215.3	257.6	320.8	415.3	630.2	1,002.5
Entre 8 mil y 100 mil pesos	27.0	35.0	48.8	61.3	72.6	91.6	106.8	125.0	146.6	168.8	188.8
Entre 100 mil y un millón de pesos	7.5	9.3	11.3	13.1	15.2	17.9	20.4	23.5	27.3	29.5	29.7
Mayores a un millón pesos	2.1	2.4	2.7	3.0	3.2	3.7	4.1	4.6	5.4	5.4	5.2
Monto (miles de millones de pesos constantes de 2020)											
Menores a 8 mil pesos	194	245	401	495	569	735	836	948	1,109	1,483	1,885
Entre 8 mil y 100 mil pesos	1,114	1,385	1,749	2,060	2,315	2,768	3,150	3,475	3,876	4,562	4,792
Entre 100 mil y un millón de pesos	3,215	3,795	4,405	4,862	5,413	6,211	6,862	7,422	8,291	9,233	8,941
Mayores a un millón pesos	157,360	176,901	184,595	181,306	179,215	192,563	195,111	192,181	162,622	168,198	135,951

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

Fuente: Banco de México.

Respecto de la operación en SPEI, en el Cuadro A 1, se observa que durante 2020 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 2019. En particular, su variación anual se ubicó 59.1%, 11.9% y 0.6%, respectivamente, mientras que las operaciones mayores a un millón decrecieron ubicándose 4.1% por debajo de su nivel de 2019. Por otra parte, se observa que, si bien hubo una disminución en el monto de aquellas operaciones entre 100 mil y un millón de pesos y las mayores a 1 millón de pesos, existe un crecimiento en los demás rubros respecto al año anterior.

Cuadro A 2
Distribución de pagos por SPEI por tipo de participante, 2020 ^{1/}

	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20
Número de operaciones (millones)												
Banco de México	20.1	9.4	16.7	15.2	7.6	15.2	16.0	5.2	10.0	13.7	13.3	10.7
Banca de Desarrollo	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.9	0.9
Banca Múltiple	63.8	62.6	70.9	65.9	70.8	82.7	88.6	90.9	92.5	98.9	105.8	122.9
Inst. Fin. No Bancarias	3.3	3.2	3.5	2.7	2.8	3.9	4.8	5.1	5.2	5.9	6.1	6.7
Monto (billones de pesos constantes de 2020)												
Banco de México	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5
Banca de Desarrollo	0.6	0.6	0.8	0.9	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.7	0.9
Banca Múltiple	18.9	15.7	21.3	17.8	15.5	17.6	17.8	15.5	16.6	17.6	16.7	19.0
Inst. Fin. No Bancarias	0.4	0.3	0.5	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	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 82.6% de las transacciones son realizadas por las instituciones de banca múltiple, el 12.4% por el Banco Central, el 0.6% por banca de desarrollo y el 4.3% 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, de pensiones, de programas sociales y a proveedores de este último. Por su parte, el 92.0% 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 4.0% 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	2020
00:00 - 02:00	0.06	0.06	0.09	0.05	0.11	0.57	2.35	4.52	11.16
02:00 - 04:00	0.06	0.05	0.20	0.02	0.06	0.35	1.95	3.53	7.58
04:00 - 06:00	0.21	0.24	0.25	0.06	0.05	0.44	14.09	20.28	22.29
06:00 - 08:00	6.03	6.94	9.42	15.38	20.15	21.22	16.95	26.38	36.52
08:00 - 10:00	15.76	19.48	23.84	31.79	38.63	47.42	47.80	65.41	93.35
10:00 - 12:00	22.83	28.74	34.67	42.07	51.50	64.87	81.75	109.85	165.42
12:00 - 14:00	32.27	38.92	46.57	54.65	66.51	82.71	100.91	134.03	171.11
14:00 - 16:00	27.50	32.80	39.19	120.52	132.17	72.37	87.69	112.74	156.91
16:00 - 18:00	60.32	85.09	93.33	63.45	57.96	59.84	78.15	99.72	139.06
18:00 - 20:00	13.26	5.22	15.20	6.32	26.62	123.75	153.55	220.21	322.75
20:00 - 22:00	0.00	0.00	0.08	0.42	0.78	4.34	11.25	28.09	69.19
22:00 - 24:00	0.02	0.00	0.00	0.11	0.40	2.06	4.85	12.92	34.66

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 y 2020 (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	2020	
Número de operaciones (millones)	00:00 - 02:00	0.04	0.00	0.00	0.02	0.09	0.51	1.90	4.02	10.43
	02:00 - 04:00	0.01	0.00	0.11	0.01	0.05	0.24	1.47	2.77	6.33
	04:00 - 06:00	0.11	0.13	0.13	0.04	0.05	0.29	6.84	11.75	13.89
	06:00 - 08:00	3.78	4.04	5.87	10.14	13.86	14.56	11.67	19.96	28.73
	08:00 - 10:00	7.24	9.39	11.95	16.34	21.66	28.28	33.02	48.50	75.75
	10:00 - 12:00	11.81	15.16	19.05	23.85	30.33	40.41	54.80	79.09	132.26
	12:00 - 14:00	15.95	19.53	24.20	29.23	37.09	48.98	68.36	103.11	155.90
	14:00 - 16:00	13.92	16.86	20.85	25.67	33.06	43.67	59.50	87.15	143.45
	16:00 - 18:00	8.64	11.57	15.34	19.96	26.00	36.59	53.16	76.83	128.09
	18:00 - 20:00	0.03	0.00	0.00	0.29	0.98	7.31	17.82	40.38	90.94
	20:00 - 22:00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.73	4.01	10.53	26.47	65.99
	22:00 - 24:00	0.02	0.00	0.00	0.10	0.38	1.89	4.56	12.23	33.17
Monto (miles de millones de pesos constantes de 2020)	00:00 - 02:00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.17	1.09	4.31	6.99	13.22
	02:00 - 04:00	0.00	0.00	0.35	0.03	0.13	0.68	3.90	5.98	11.80
	04:00 - 06:00	0.00	0.49	0.45	0.12	0.10	0.88	15.54	22.86	22.29
	06:00 - 08:00	0.00	14.38	18.73	30.70	40.10	37.82	30.53	46.67	58.59
	08:00 - 10:00	0.00	32.89	39.56	52.59	65.20	75.59	79.36	101.77	129.91
	10:00 - 12:00	0.00	54.05	64.52	77.31	92.52	110.58	134.08	171.06	228.38
	12:00 - 14:00	0.00	71.56	83.86	96.08	115.47	137.69	171.69	224.45	278.14
	14:00 - 16:00	0.00	61.86	71.95	84.50	102.89	123.00	149.72	190.16	251.53
	16:00 - 18:00	0.00	42.08	52.72	65.14	80.12	102.99	132.65	166.60	220.39
	18:00 - 20:00	0.00	0.00	0.00	0.58	1.82	17.95	40.02	76.19	129.12
	20:00 - 22:00	0.00	0.00	0.00	0.36	1.26	8.37	20.14	43.04	80.73
	22:00 - 24:00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.66	3.82	8.23	18.50	37.65

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, que se excluyen las transferencias realizadas únicamente entre dos participantes directos del SPEI. Adicionalmente, se excluyen devoluciones.

Fuente: Banco de México.

Cuadro A 5
Evolución reciente en DALI

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Número de operaciones (miles)												
Gubernamentales	1,465.1	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	2,661.0
Bancarios	304.7	300.9	362.5	409.3	444.0	438.8	417.1	443.6	493.7	493.7	564.6	515.1
Capitales	374.6	487.3	555.3	590.9	719.1	752.3	778.7	880.0	763.3	763.3	923.2	877.8
Monto (billones de pesos constantes de 2020)												
Gubernamentales	609.2	597.3	715.5	821.0	769.6	797.9	772.6	813.2	738.2	734.2	735.2	812.6
Bancarios	148.3	129.7	146.6	149.2	166.3	154.9	146.9	147.4	139.5	163.7	168.2	167.5
Capitales	3.2	4.0	3.9	4.4	5.6	5.0	5.3	6.2	6.4	6.9	6.9	7.3

Fuente: Banco de México con información de Ineval.

El Cuadro A 5 presenta el número y el monto de las operaciones desagregadas por tipo de mercado. De 2019 a 2020, el número de operaciones con valores gubernamentales crecieron en un 10.4%, los valores del mercado de capitales decrecieron en un 4.9%, mientras que los valores bancarios decrecieron en 8.76%. En el mismo periodo, el monto de los valores gubernamentales creció un 10.5%, los valores del mercado de capitales decrecieron en 0.40%, mientras que los valores bancarios aumentaron en 6.02%.

Cuadro A 6
Evolución reciente en la CCV
(Miles de millones de pesos constantes 2020)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Monto promedio mensual de operaciones novadas ^{1/}	338.1	322.0	377.3	437.5	336.2	341.0	375.7	353.4	370.0	321.6	398.0
Monto promedio mensual liquidado después de compensación	102.7	99.1	96.1	131.5	111.4	112.3	120.6	100.9	112.1	87.5	108.3

^{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 promedio mensual de operaciones novadas y el monto promedio mensual liquidado después de realizar la compensación en la Contraparte Central de Valores. Ambos indicadores aumentaron respecto del monto en 2019. Para el caso del monto promedio mensual de operaciones novadas, el aumento fue de 23.8%. Por otro lado, en el mismo periodo, el monto promedio mensual liquidado después de compensación aumentó en 23.7%.

Cuadro A 7
Evolución reciente en Asigna
(Miles de millones de pesos constantes 2020)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Monto nocional vigente ^{1/}	4,244.6	3,620.9	1,513.6	818.3	613.1	451.1	638.1	1,263.5	1,337.5	1,300.2	1,356.6
Recursos de red de seguridad ^{1/}											
Fondo de Aportaciones	22.4	27.5	27.8	27.2	32.3	21.1	35.8	44.6	38.8	33.6	40.5
Fondo de Compensación	2.2	2.8	2.7	2.5	2.9	1.8	2.9	3.6	2.8	2.5	3.5
Patrimonios mínimos SL	1.4	1.8	1.8	1.7	2.0	1.3	0.9	0.9	0.8	0.7	0.7
Patrimonio de Asigna	0.4	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Monto nocional vigente por contrato ^{1/}											
Futuros	4,244.2	3,618.3	1,507.1	808.4	601.6	443.0	337.0	256.2	159.6	113.6	119.5
Opciones	0.4	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1
Swaps	-	2.3	6.3	9.8	11.3	7.9	301.0	1,007.2	1,177.8	1,186.6	1,237.0

^{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 un aumento de 4.3% respecto del monto en 2019. Respecto a los recursos de la red de seguridad, para el mismo periodo, hubo un incremento en sus cuatro componentes: 20.5% para el fondo de aportaciones, 40.9% para el fondo de

compensación y 10.1% para el patrimonio de los socios liquidadores y 3.2% para el patrimonio de Asigna.

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

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
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	3,658.8	3,522.8
Domiciliaciones	52.2	58.9	63.8	70.8	80.0	93.0	102.6	108.5	122.0	129.2
Cheques	394.1	373.5	344.5	327.0	307.0	271.4	252.2	244.5	206.1	147.9
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	1,738.3
Otras Transferencias ^{1/}	840.0	873.0	911.7	960.7	889.1	860.6	908.8	881.8	1,073.7	1,118.2

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

Fuente: Banco de México.

En el Cuadro A 8 se muestran los instrumentos utilizados para realizar pagos al menudeo; se observa que los medios electrónicos de pago tuvieron una disminución durante el 2020. Las operaciones con tarjetas, cheques, los retiros en cajeros y otras transferencias (distintas a SPEI), tuvieron decrecimientos anuales de 3.7%, 28.3%, 14.6% y 2.3%, respectivamente de 2019 a 2020. Por su parte, las domiciliaciones continúan aumentando, en el mismo periodo se observó un incremento anual de 5.9%.

Cuadro A 9
Evolución de transferencias electrónicas de fondos

	TEF	
	Número de operaciones (millones)	Monto (miles de millones de pesos constantes de 2020)
2009	20.7	1,293.3
2010	22.2	1,089.0
2011	24.0	1,150.2
2012	25.8	1,181.6
2013	26.7	1,078.0
2014	25.8	955.5
2015	23.3	881.6
2016	25.5	971.3
2017	26.2	957.3
2018	27.1	1,019.7
2019	28.7	933.2
2020	32.1	836.5

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 2019 a 2020 se observa un crecimiento anual promedio de 11.6% en el número de operaciones, sin embargo, se observó una disminución de 10.2% 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 2020)	Número de operaciones (millones)	Monto (miles de millones de pesos constantes de 2020)
2011	737.0	501.6	471.2	562.3
2012	914.2	580.1	560.8	652.2
2013	1,063.8	653.7	612.6	691.1
2014	1,287.3	758.8	646.3	677.6
2015	1,573.5	932.4	686.1	739.5
2016	1,672.1	958.0	801.9	842.1
2017	1,930.2	1,070.0	908.2	922.7
2018	2,188.7	1,196.2	876.3	882.5
2019	2,670.9	1,400.7	987.9	970.8
2020	2,708.9	1,417.7	813.9	802.1

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 2019 a 2020 los pagos con tarjetas de débito presentaron un incremento de 22% y de 18% en el número y monto de operaciones, respectivamente. En el mismo periodo, los pagos con tarjetas de crédito tuvieron un decremento de 17.6% en el número y 17.2% en el monto, respectivamente.

Cuadro A 11
Evolución de pagos con tarjeta en comercio electrónico

	2018				2019				2020			
	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)	33.7	40.4	43.9	55.4	54.2	69.3	73.6	80.4	82.0	91.5	103.3	129.8
Monto (miles de millones de pesos constantes de 2020)	15.2	17.0	18.4	21.9	20.6	23.9	26.6	30.5	30.1	42.7	45.0	53.2
Pagos con tarjeta de crédito												
Número de autorizaciones (millones)	24.1	27.4	27.6	32.6	31.8	36.8	37.0	39.4	37.1	38.3	41.8	58.6
Monto (miles de millones de pesos constantes de 2020)	30.0	33.2	31.8	36.5	33.8	38.1	38.5	42.2	36.5	42.8	44.5	57.9

Fuente: Banco de México.

El número de pagos exitosos con tarjetas de débito y crédito de comercio electrónico crecieron en 37.8% en número y 38.7% en monto de 2019 a 2020 (Cuadro A 11).

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

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Número de terminales (miles)										
TPV de bancos	548	622	682	765	865	895	962	1,021	1,149	1,350
TPV de agregadores	n.d.	n.d.	50	107	152	262	350	602	1,121	1,789
Número de transacciones (millones) ^{1/}										
TPV de bancos	1,208	1,475	1,676	1,934	2,260	2,474	2,838	3,065	3,659	3,523
TPV de agregadores	n.d.	n.d.	n.d.	36	160	157	202	214	300	n.d.
Monto (miles de millones de pesos constantes de 2020) ^{1/}										
TPV de bancos	1,064	1,232	1,345	1,436	1,672	1,800	1,993	2,079	2,372	2,220
TPV de agregadores	n.d.	n.d.	n.d.	47	207	159	181	189	204	n.d.

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 agregadores.

En el mercado adquirente, el número de Terminales Punto de Venta (TPV) instaladas por bancos y agregadores registraron un incremento de 17.5% y 59.6%, respectivamente de 2019 a 2020 (Cuadro A 12).

Cuadro A 13
Evolución de cheques mismo banco e interbancarios

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Número de operaciones (millones)	394.1	373.5	344.5	327.0	307.0	271.4	252.2	244.5	206.1	147.9
Monto (miles de millones de pesos constantes de 2020)	13,018.3	12,598.5	11,286.7	10,325.3	9,719.5	8,904.9	8,265.8	7,843.3	6,581.9	4,674.5

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 2020, el número de cheques disminuyó 28.3% respecto del año anterior (Cuadro A 13).

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

	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20
Número de operaciones (miles)	232.0	215.8	229.3	220.0	207.1	217.2	248.8	236.1	250.2	276.7	256.9	286.0
Monto (miles de millones de dólares)	18.6	16.8	20.4	20.0	18.4	14.7	16.6	15.1	16.4	17.5	18.7	20.2

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

En el Cuadro A 14 se observa la operación en SPID. Durante 2020 el flujo de operaciones se mantiene arriba de las 200 mil operaciones todos los meses. Por otro lado, en los montos enviados se observan dos incrementos relevantes entre febrero-marzo (22% mensual) y junio-julio (13% mensual).

Cuadro A 15
Evolución de transferencias de fondos en divisas

	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	Total
Transferencias enviadas por cuenta de terceros (clientes y usuarios)													
Número de operaciones (miles)	361.2	323.4	313.8	284.9	285.9	305.1	341.2	324.1	344.5	371.6	348.8	399.6	3,642.8
Monto (miles de USD)	66.7	203.7	52.7	46.6	41.1	42.2	48.2	42.2	42.7	49.4	47.8	54.6	671.2
Transferencias recibidas por cuenta de terceros (clientes y usuarios)													
Número de operaciones (miles)	234.6	216.2	227.9	208.0	193.3	202.1	221.5	209.2	226.0	242.9	225.6	285.7	2,458.4
Monto (miles de USD)	109.2	199.0	69.7	68.5	70.2	91.0	99.5	67.3	69.0	80.1	76.6	91.5	982.4
Transferencias enviadas por cuenta propia de instituciones de crédito													
Número de operaciones (miles)	12.7	12.5	15.3	10.8	9.6	10.8	10.9	10.2	12.5	14.3	13.2	12.7	132.8
Monto (miles de USD)	106.3	94.8	121.2	129.9	111.6	134.6	146.0	122.6	143.6	140.5	115.2	144.0	1,404.1
Transferencias recibidas por cuenta propia de instituciones de crédito													
Número de operaciones (miles)	14.6	13.3	15.2	12.8	11.8	13.9	14.2	12.5	14.2	14.5	13.1	14.6	150.1
Monto (miles de USD)	105.9	96.9	115.1	118.4	97.5	116.2	132.3	109.5	119.8	125.4	105.9	120.8	1,258.0

1/ Incluye transferencias de fondos internacionales en cualquier divisa y transferencias de fondos nacionales en moneda extranjera, sin incluir las transferencias realizadas por SPID

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

Respecto de las transferencias de fondos en divisas realizadas por cuenta de clientes y usuarios de las instituciones de crédito, el número de transferencias enviadas disminuyó durante los primeros meses de 2020 comparado con el nivel de las 400 mil operaciones mensuales alcanzadas a finales de 2019. No obstante, se observó un incremento importante en el monto de las transferencias durante el mes de febrero de 2020, para después regresar a niveles similares a los observados en 2019. Para el caso de las transferencias recibidas por clientes y usuarios también se observó un incremento importante en el monto acumulado para el mes febrero, para después seguir una tendencia a la baja para el resto del año. En este caso el número de transferencia recibidas se mantuvo entre 200 y 250 mil operaciones mensuales, observando una disminución importante durante el mes de abril. (Cuadro A 15).



BANCO DE MÉXICO

MAYO 2021

www.banxico.org.mx