



BANCO DE MÉXICO

Informe Anual sobre las
Infraestructuras de los Mercados Financieros
2023



El Informe Anual sobre las Infraestructuras de los Mercados Financieros correspondiente a 2023, fue aprobado, para su publicación en la página de internet de este Instituto Central, en sesión de la Junta de Gobierno del Banco de México, celebrada el treinta de abril de dos mil veinticuatro, con fundamento en el artículo 46, fracción IX, de la Ley del Banco de México, por unanimidad de votos de sus miembros.

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 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 el ejercicio 2023.

Este Informe complementa al 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>

ADVERTENCIA

A menos que se especifique lo contrario, este documento está elaborado con información disponible al 31 de diciembre de 2023. Los acrónimos y palabras en algún idioma distinto del español han sido escritos en letra cursiva.

CONTENIDO

Resumen ejecutivo	1
1. Introducción	3
2. Transferencias de fondos.....	6
2.1. Descripción e importancia	6
2.2. Tendencias observadas	7
2.2.1. Transferencias transfronterizas y nacionales en moneda extranjera	15
2.2.2. Fortalecimiento de las operaciones de pago transfronterizas	16
2.3. Acciones para lograr los objetivos	18
2.3.1. SPEI.....	18
2.3.2. CoDi.....	18
3. Pagos con Tarjetas.....	19
3.1. Descripción e importancia	19
3.2. Tendencias observadas	20
3.3. Acciones para lograr los objetivos	37
3.3.1. Migración de las comisiones de las instituciones a un nuevo catálogo	37
3.3.2. Operación en Cámaras de Compensación de Pagos con Tarjetas (CCPT)....	37
4. Servicios para mercados financieros	38
4.1. Descripción e importancia	38
4.2. Tendencias observadas	40
4.3. Acciones para lograr los objetivos	45
4.3.1. DALI	45
4.3.2. Asigna	45
5. Conclusiones	47
6. Anexo 1. Panorama General de las IdMF en México	48
7. Anexo 2. Relaciones que guardan las IdMF.....	50
8. Anexo 3. Flujos de los principales servicios que ofrecen las CCPT	53
9. Anexo normativo.....	55
10. Apéndice estadístico	57
11. Lista de siglas y acrónimos	68

RECUADROS

Recuadro 1. El efecto del huracán Otis en los pagos con tarjeta	22
Recuadro 2. Evaluación de impacto de los convenios para compartir cajeros automáticos	34
Recuadro 3. Análisis de los componentes para la tokenización de valores y tendencias en su uso.....	46

Resumen ejecutivo

El Banco de México publica el informe sobre las Infraestructuras del Mercado Financiero (IdMF) que operan en el país. La estructura de este informe refleja las funciones de las distintas IdMF para dar a conocer los servicios que brindan a la sociedad y la evolución que han experimentado.

El desempeño de los pagos durante 2023 se caracterizó por una dinámica más consistente con aquella de la economía y más alejada del comportamiento observado durante la pandemia de COVID-19. Esto se reflejó principalmente en el desempeño del Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI) de bajo monto, el cual continúa siendo un elemento de adopción de los sistemas de pagos electrónicos, alcanzando 3,823 millones de operaciones, correspondientes a un monto de 197.6 billones de pesos, equivalente a aproximadamente 6.32 veces el Producto Interno Bruto (PIB) del mismo año. A su vez, estas cifras reflejan la adopción por parte de 59.5 millones de personas físicas (alrededor del 71% de la población adulta) que realizaron operaciones durante el cuarto trimestre del 2023 y que representó un aumento anual del 6.3%. En materia de clasificación de pagos por tipo de institución, el 85% de las operaciones del SPEI se realizó a través de la banca múltiple, mientras que sólo un 9% fue operado por las Instituciones Financieras No Bancarias (IFNB).

Por su parte, las funcionalidades del SPEI mostraron una evolución moderada. Por un lado, CoDi registró 12,111 operaciones promedio diarias en diciembre de 2023, y si bien esta cifra refleja un desempeño por debajo del esperado, cabe mencionar que se implementaron esfuerzos que se espera fortalezcan el ritmo de adopción. Por el otro lado, Dimo registró 5.28 millones de usuarios, al cierre de 2023, contando con 16 participantes habilitados para operar y con 18 participantes en proceso de incorporación.

En el contexto de una operación eficiente de los sistemas de pagos, la continuidad operativa y ciberseguridad que el Banco de México provee a las IdMF ha sido fundamental. Durante 2023 se realizaron modificaciones a los marcos de

ciberseguridad establecidos en la regulación del SPEI y del Sistema de Pagos Interbancarios en Dólares (SPID) para hacer más claros los requisitos que los participantes de los sistemas deben satisfacer en materia de seguridad de la infraestructura tecnológica, los cuales se encuentran alineados a las mejores prácticas internacionales. Así, como resultado de este esfuerzo, durante 2023 el índice de disponibilidad del SPEI fue de 99.994% en la instancia A, y de 99.997% en la instancia B. De manera similar, para el SPID el índice de disponibilidad fue de 99.998%.

El mercado de pagos con tarjetas durante 2023 continuó con su tendencia al alza. Estas operaciones tuvieron un aumento anual de 20.1% en volumen y 18% en monto transaccionado con respecto al año previo, incluyendo débito y crédito. En su desagregación por giro comercial, aquellos con la mayor dinámica fueron las ventas al menudeo, las cuales representaron el 21% del monto total acumulado y el 27.1% de todas las transacciones realizadas con tarjetas; le siguió el giro de grandes superficies y supermercados, con un 20.3% y 25.9% del total de operaciones y monto, respectivamente. A su vez, durante 2023 el comercio electrónico mantuvo una tendencia creciente en el monto total operado, al alcanzar 803 mil millones de pesos.

En cuanto a la distribución de retiros en efectivo en cajeros automáticos, durante 2023 y con respecto a 2022, estos disminuyeron en volumen y monto de las operaciones. En volumen, las operaciones se redujeron 7.2% pasando de 1,827 a 1,696 millones de transacciones y en monto cayeron 8.2% pasando de 4.41 a 4.05 billones de pesos.

En materia de los depósitos centrales de valores, los sistemas de liquidación de valores, las contrapartes centrales y los repositorios de información, se implementaron modificaciones a la normativa interna que se reflejaron en mejoras en su operación. El Instituto para el Depósito de Valores (Indeval) robusteció sus procesos de monitoreo continuo para impulsar el cumplimiento de los requisitos de seguridad de la información y continuidad operativa. En 2023 se alcanzó un monto

total liquidado por el Sistema de depósito, administración y liquidación de valores (DALI), administrado a su vez por el Indeval, de 1,113 billones de pesos (aproximadamente 35.62 veces el PIB del mismo año). En particular, la liquidación de operaciones de valores gubernamentales representó el 85.74% del monto promedio diario liquidado.

Asimismo, los títulos emitidos de manera electrónica en el mercado bancario, accionario y de deuda corporativa se incrementaron considerablemente, al acumular un importe de 26.23 billones de pesos que, representaron el 97.63% del importe total emitido en los referidos mercados. Por su parte, la Contraparte Central de Valores de México, S.A. de C.V. (CCV) durante 2023 presentó una disminución de 9.98% con respecto al año previo, al liquidar 4.65 billones de pesos. Este comportamiento se explicó por una disminución del monto liquidado de las operaciones con valores provenientes del Sistema Internacional de Cotizaciones (SIC).

Por su parte, Asigna, Compensación y Liquidación (Asigna) durante 2023 liquidó 2.94 billones de pesos (equivalente a 6.21% del PIB). Para este sistema el Banco de México emitió una opinión favorable respecto de las modificaciones a su normativa interna que le permite una reducción en el plazo de liquidación de contratos sobre Bonos Específicos de tres a dos días. Esto aumentará la eficiencia operativa de los participantes para liquidar sus obligaciones en menor tiempo y generar mayor consistencia con el mercado de contado de este activo subyacente. Finalmente, en diciembre de 2023, Asigna implementó el Identificador Único de Transacción (UTI por sus siglas en inglés, *Unique Transaction Identifier*), en apego a las recomendaciones internacionales.

1. Introducción

Los sistemas de pagos e IdMF cumplen una función central en la economía, ya que estas procesan la mayor parte de las transacciones de las empresas, gobierno y hogares. En este contexto, el dinamismo de los mercados financieros y de los servicios de pago, así como la constante innovación tecnológica, en las últimas décadas, han propiciado que los bancos centrales tengan un papel cada vez más relevante en el desarrollo de los sistemas de pago e IdMF. Esta evolución puso de manifiesto la importancia de entender las implicaciones de estos cambios tecnológicos en la definición de las políticas públicas con el fin de maximizar la eficiencia y, con ello, la capacidad de inclusión de los servicios de pago, así como mitigar los riesgos para dotar de mayor seguridad al ecosistema.²

En particular, durante 2023 el mercado de servicios de pago en México se caracterizó por la incorporación de nuevos participantes, tanto de proveedores de servicios de pago para el público en general, como de servicios de procesamiento, liquidación y compensación entre instituciones financieras. Tal es el caso de la consolidación de las instituciones de fondos de pago electrónicos y el proceso de incorporación de una nueva cámara de compensación de pagos con tarjetas.

En este contexto, se hacen aún más relevantes los objetivos institucionales de promover el sano desarrollo del sistema financiero y propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos. Con el fin de que toda la población pueda disponer de medios de pago modernos y eficientes que soporten sus actividades y transacciones económicas en un entorno de competencia y acceso equitativo, es fundamental que todos los intermediarios financieros y los usuarios de servicios financieros aprovechen los avances tecnológicos, así como las estrategias de inclusión financiera.³ De esta forma, se continúa avanzando hacia la visión de largo plazo para el desarrollo de los servicios de pago, en la que

todos los mexicanos tengan la posibilidad de enviar y recibir pagos electrónicos seguros, inmediatos, eficientes y de bajo costo.

El Banco de México desempeña distintas funciones a partir de las cuales se busca alcanzar esta visión de los sistemas de pagos: como regulador, supervisor, desarrollador y operador. En lo que se refiere a la función del Banco de México como regulador, esta consiste en alinear los incentivos económicos de los integrantes del ecosistema de pagos para maximizar los beneficios sociales. Asimismo, otra de sus principales atribuciones en materia de regulación es propiciar que las IdMF implementen marcos integrales para la mitigación de sus distintos riesgos, entre los que destacan: riesgos operativos (continuidad operativa y ciberseguridad); financieros (crédito, liquidez y liquidación); de negocio (organizacionales y continuidad de negocio cuando abarca un aspecto diferente a la operación); y legales.

En su función de supervisor, el Banco de México implementa los esquemas más adecuados para el cumplimiento de las disposiciones, autorizaciones, observaciones y sanciones. Asimismo, busca mejorar la información disponible sobre el nivel de cumplimiento y la adopción de las disposiciones, y aplica las acciones correctivas a las entidades financieras que incurrir en irregularidades relacionadas con los sistemas de pagos.

El Banco de México, en su función de desarrollador, busca promover la interoperabilidad, al crear infraestructura pública que sea punto de encuentro, en beneficio de los usuarios del sistema financiero, así como de las entidades que les prestan sus servicios. A través de las IdMF provistas por el Banco de México se dota a la economía de servicios de compensación y liquidación seguros y eficientes, tanto para pagos del público en general, como de intermediarios y otros participantes del sistema financiero.

² Para mayor información consulte: *The contribution of payment systems to financial stability*, del *Committee on Payment and Settlement Systems Secretariat*, disponible en: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d41.pdf>

³ Para mayor información consulte el Informe anual sobre el ejercicio de las atribuciones conferidas por la Ley para la Transparencia y

Ordenamiento de los Servicios Financieros, disponible en: <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/informes-anales-de-cumplimiento-de-la-ley-para-la-%7B04FD8567-F134-BAD3-369B-70CF4F83EC1A%7D.pdf>; y la Política Nacional de Inclusión Financiera, disponible en: <https://www.gob.mx/cnbv/acciones-y-programas/politica-nacional-de-inclusion-financiera-43631>

Por último, en su función de operador, el Banco de México busca mantener en funcionamiento una infraestructura de pagos eficiente y robusta para el provecho de los proveedores de servicios financieros y sus usuarios, manteniendo como uno de sus principales objetivos, la continuidad de la operación y la disponibilidad de la información. Lo anterior, a través de la implementación de esquemas de ciberresiliencia sólidos y alineados a las mejores prácticas. Dichos esquemas incluyen, entre otros, mecanismos de replicación de información, sitios alternos de operación y procesamiento, controles de seguridad informática, estrategias de continuidad operativa ante eventos disruptivos, así como capacitación y concientización continuas para el personal.

La instrumentación de estas funciones se apoya en los principios o anclas de política que el Banco de México utiliza para propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos. Estos son:

- **A mismo riesgo, misma regulación.** Este principio busca que la regulación se centre en el tipo de actividad o servicio financiero y no en la personalidad jurídica de la entidad. Con ello se pretende alinear los incentivos de los actores financieros para lograr el máximo bienestar social. Muestra de esto es el esquema regulatorio que tiene el SPEI, el cual considera, en adición a las instituciones de crédito, la participación de IFNB, así como el establecimiento de un marco robusto y homogéneo de controles en materia de ciberseguridad, riesgo operacional, protección de clientes emisores y riesgos adicionales que deben cumplir todos los participantes.
- **Interoperabilidad y neutralidad.** Con el fin de contar con incentivos que exploten las externalidades de red y las economías de escala, inherentes a la provisión de servicios de pago y de IdMF, se evita el desarrollo de redes que segmenten y utilicen esa condición para la extracción de ganancias en un sector específico o dirijan las transacciones de pago hacia un tramo de una red en particular. Esto último

cobra mayor relevancia en los pagos al menudeo, por lo que desde inicios de 2023 comenzó la operación del servicio Dimo que facilita la realización de transferencias proporcionando únicamente el número de celular de manera centralizada, y con ello favoreciendo la interoperabilidad. Por otro lado, durante 2023, con el objetivo de fomentar la competencia en el mercado de pagos con tarjetas se autorizó el inicio de operaciones de Visa como Cámara de Compensación de Pagos con Tarjetas y, con ello, su conexión a las Cámaras incumbentes, permitiéndoles tener acceso a la red de emisores de tarjetas de pago que ya operaban en el mercado.

- **No generar ganadores únicos.** La entrada de nuevos actores al ecosistema de pagos y al sistema financiero con ventajas en redes de usuarios conlleva retos significativos en materia de política pública para las autoridades financieras y, en particular, para los bancos centrales que procuran la competencia, la protección al usuario y la estabilidad financiera. Por ello, se deben favorecer condiciones regulatorias y tecnológicas adecuadas para la entrada de estos actores en esquemas de finanzas abiertas y, con ello, eviten la concentración, la integración vertical o la falta de interoperabilidad en el ecosistema.⁴ En este sentido, el Banco de México realizó durante 2023 acciones para impulsar la compartición de infraestructura de cajeros automáticos, entre la que destaca la autorización de tres convenios.⁵
- **Continuidad operativa en la prestación de servicios.** La interrupción en la prestación de servicios puede tener importantes repercusiones para el buen funcionamiento de los sistemas de pagos y de otras IdMF. Este tipo de riesgos operativos pueden estar presentes en diferentes tramos necesarios para la provisión de un servicio de compensación y liquidación. Por ello, las IdMF deben contar con esquemas robustos de continuidad operativa

⁴ El concepto de “finanzas abiertas” se refiere a la posibilidad que tienen terceros de acceder a la información de clientes y servicios generados por las entidades financieras a fin de proveer una mayor gama de servicios, así como mejores experiencias para los usuarios.

⁵ Los convenios autorizados durante 2023 fueron los siguientes: Afirme-Banjército, Cajas Populares Oblatos-José María Mercado y Bineo-Banorte.

que garanticen un alto nivel de disponibilidad. En particular, el SPEI y el SPID mantuvieron altos índices de disponibilidad en 2023, de manera similar a otros sistemas internacionales de liquidación en tiempo real. Asimismo, se realizaron evaluaciones internas y externas de los controles implementados y ejercicios de continuidad operativa con otras autoridades nacionales, entidades internacionales y con los participantes. Adicionalmente, en conjunto con Indeval se impulsaron mejoras en la gestión de riesgos tecnológicos de los participantes en esta infraestructura.

- **Protección al cliente.** El uso de medios digitales implica una mayor asociación de la información de los usuarios con el sistema financiero. En consecuencia, el uso de sus datos personales debe ser regulado con el fin de que los propios usuarios tengan el poder y control sobre su información para decidir en qué casos puede ser asociada a su actividad financiera o de pagos. Por ello, es importante desarrollar marcos claros y robustos para que los clientes identifiquen el uso que se le da a su información y los derechos que tienen sobre la misma.
- **Gestión de riesgos.** Conforme a las mejores prácticas establecidas en los Principios para las IdMF,⁶ Banco de México debe promover que estas cuenten con un esquema robusto de gestión de riesgos que les provea mecanismos para mitigar la materialización de riesgos, tanto en las infraestructuras administradas por el Banco Central como en aquellas operadas por terceros. Dado lo anterior, en 2023 el Banco de México impulsó la implementación de nuevos modelos de evaluación de riesgos en las Contrapartes Centrales con un enfoque integral. Asimismo, el Banco de México provee servicios que permiten a las instituciones de crédito conocer el perfil transaccional de los usuarios

del sistema financiero a través de la Base de Datos de Transferencias (BDT).

- **Gestión de la ciberseguridad.** La seguridad en las tecnologías de la información ha sido una prioridad para todas las industrias, incluida la financiera. Establecer estándares mínimos es una tarea crucial para evitar la propagación de estos riesgos en el sistema financiero. Las tareas en materia de seguridad operativa y cibernética se conciben desde tres niveles: i) los operadores de las infraestructuras; ii) los participantes de las mismas por conducto del establecimiento de estándares mínimos en su operación, y iii) los usuarios. En particular, en 2023 se realizaron modificaciones a la regulación de los marcos de ciberseguridad del SPEI y SPID, con el propósito de dar mayor claridad a los participantes sobre los elementos de infraestructura tecnológica que deben cumplir, así como actualizar e incorporar nuevos requerimientos en materia de seguridad informática.

Bajo estas funciones y anclas de política, el Banco de México busca fomentar un sistema de pagos e IdMF que facilite a los actores económicos realizar sus transacciones de forma rápida, segura y económica, que contribuya al adecuado funcionamiento de la economía y eleve el bienestar de todos los usuarios.

En este contexto, el presente informe comunica las modificaciones y mejoras que se observaron durante 2023, con respecto a años previos. Su estructura está basada en tres ejes: i) las transferencias de fondos; ii) los pagos con tarjetas; y iii) los servicios de compensación y liquidación para mercados financieros; en particular, para el mercado de valores y de derivados. En cada sección se abordan los diferentes aspectos de las IdMF y se describe el estado actual de las infraestructuras y mercados relevantes.

⁶ Principios para las Infraestructuras del Mercado Financiero CPSS-IOSCO – <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf>

2. Transferencias de fondos

2.1. Descripción e importancia

Las IdMF descritas en esta sección son parte de los de sistemas de pagos cuya finalidad es la transferencia de fondos. Una transferencia electrónica es el conjunto de procedimientos que permiten el movimiento de recursos de un emisor a un receptor. Por ello, los sistemas de pagos que operan estas transferencias de fondos son infraestructuras centrales para el adecuado funcionamiento de la economía y del sistema financiero. A través de éstas se brindan canales electrónicos para operaciones, tanto minoristas como de alto valor.

El SPEI es el sistema de pagos más importante del país. Este es administrado, regulado y operado por el Banco de México, el cual procesa operaciones con una disponibilidad 24/7.

Las entidades reguladas y supervisadas en materia financiera pueden ser participantes del SPEI. Una mayor diversidad de participantes podría reducir la necesidad de intermediarios en el procesamiento de las transferencias electrónicas y, con ello, hacer más eficiente y menos costoso el intercambio de recursos.

Los servicios del SPEI pueden ofrecerse de manera directa o a través del esquema de participación indirecta. Este último permite el acceso a los servicios de envío o recepción de transferencias entre participantes, clientes directos y clientes indirectos.

CoDi es una plataforma para realizar transacciones de cobro y pago que simplifica la recepción de recursos a través del SPEI, ya que permite que la persona receptora de recursos genere un mensaje de cobro con la información de la transferencia electrónica, incluyendo la cuenta, el concepto del pago y, en su caso, el monto. Asimismo, CoDi es un esquema interoperable que permite que se realicen transferencias dentro de una misma institución o entre diferentes instituciones financieras a través del SPEI. Cualquier participante del esquema CoDi puede generar una transferencia de manera sencilla,

simplificando el proceso de instrucción de transferencias para los usuarios finales.

El diseño del esquema CoDi también permite la participación de entidades distintas a los participantes del SPEI en la generación de los mensajes de cobro, incluyendo desarrolladores de *software* y comercios. Esta flexibilidad del esquema traslada los beneficios de las transferencias electrónicas a otros mercados.

Por su parte, desde inicios de 2023, Dimo comenzó operaciones como un servicio adicional que ofrecen los participantes del SPEI para facilitar la instrucción de transferencias, ya que permite a sus clientes utilizar únicamente el número de telefonía móvil para identificar la cuenta beneficiaria, sin necesidad de incluir el nombre de la institución financiera.

Los participantes del SPEI deben solicitar el consentimiento a sus clientes para realizar el registro del número de telefonía móvil y la cuenta CLABE en Dimo. De igual forma, los participantes del SPEI pueden permitir a sus clientes la instrucción de transferencias a través de Dimo, para lo cual realizan la consulta de la cuenta con el número de telefonía móvil del beneficiario y muestran el nombre enmascarado asociado con la cuenta registrada en Dimo. En caso de que el cliente acepte la instrucción de transferencia, el participante la procesa a través del SPEI o dentro de su misma institución.

En adición al SPEI, existen otros sistemas de pagos relevantes para la operativa de las transferencias en el país. Uno de ellos se refiere al sistema de atención a cuentahabientes de Banco de México (SIAC), el cual es el sistema de pagos que permite la provisión de liquidez a distintas IdMF, incluyendo al SPEI.

Por otra parte, el SPID es un sistema de pagos que permite realizar pagos en dólares entre cuentas de personas morales constituidas y domiciliadas en territorio nacional. El SPID permite de forma segura, rápida y a bajo costo el procesamiento de transferencias electrónicas interbancarias entre cuentas de depósito de dinero denominados en dólares, así como de aquellas realizadas en moneda nacional u otras divisas que tengan como destino una cuenta beneficiaria en dólares. Este sistema de pagos en dólares surgió de la integración de México

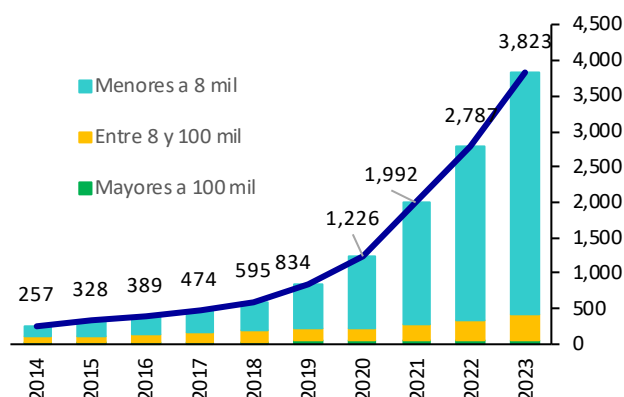
en la economía global, ya que una fracción de las transacciones en varias cadenas de producción se denomina en dólares.

2.2. Tendencias observadas

SPEI

El uso de las transferencias electrónicas como medio de pago para la población continuó al alza. Durante 2023, el número de transacciones por usuarios finales⁷ ascendió a 3,823 millones de operaciones (véase Gráfica 2.1), lo que corresponde a un monto de 197.6 billones de pesos, equivalente aproximadamente a 6.32 veces el Producto Interno Bruto (PIB) del mismo año.

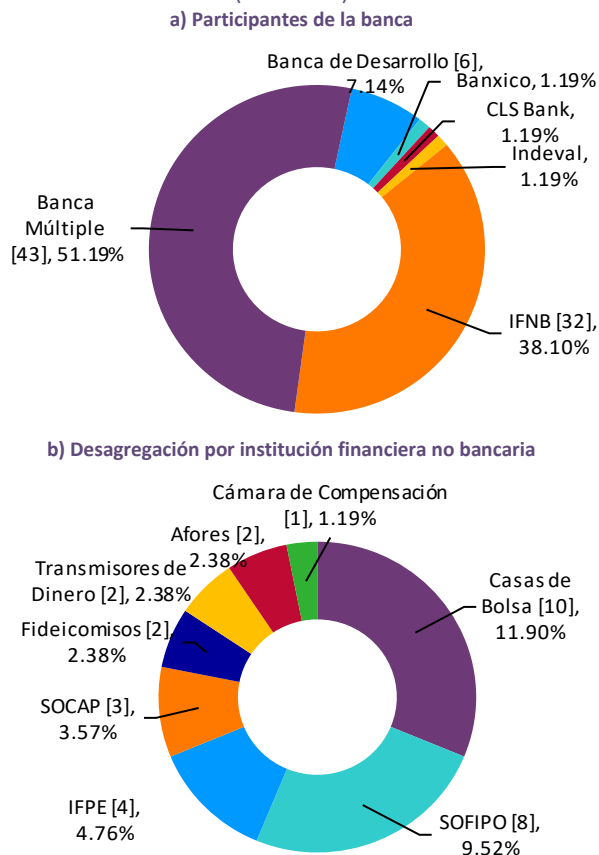
Gráfica 2.1
Evolución del número de transferencias en SPEI entre usuarios finales (Millones de operaciones)



Nota: Véase nota al pie 7.
Fuente: Banco de México.

Al cierre de 2023, el SPEI contaba con 84 participantes directos, como resultado de la incorporación de cuatro instituciones y la desincorporación de tres participantes derivado de ajustes en sus modelos de negocio, los cuales contemplaban ofrecer el servicio a través de otras instituciones financieras.⁸ La Gráfica 2.2 muestra la distribución de los participantes del SPEI por sector.

Gráfica 2.2
Distribución en el SPEI por sector al cierre de 2023 (Por ciento)

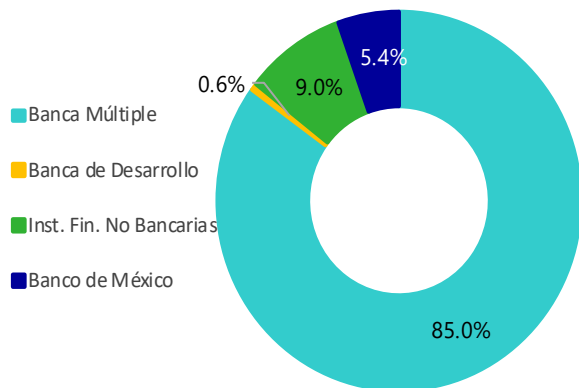


Nota: El número de instituciones correspondiente a cada tipo de participante se indica entre paréntesis.
Fuente: Banco de México.

⁷ En usuarios finales se incluye las operaciones tercero a tercero, las transferencias de CoDi y la nómina de Banco de México y se excluyen las transferencias enviadas y recibidas por DALI y enviadas por *Continuous Linked Settlement* (CLS), los pagos de terceros a participantes, de participantes a terceros, de participantes a participantes, devoluciones y retornos.

⁸ Incorporaciones: dos Sociedades Financieras Populares y dos Instituciones de Fondo de Pago Electrónico. Desincorporaciones: dos Casas de Bolsa y una Institución de Banca Múltiple.

Gráfica 2.3
Distribución del número de operaciones por SPEI en 2023
(Por ciento)

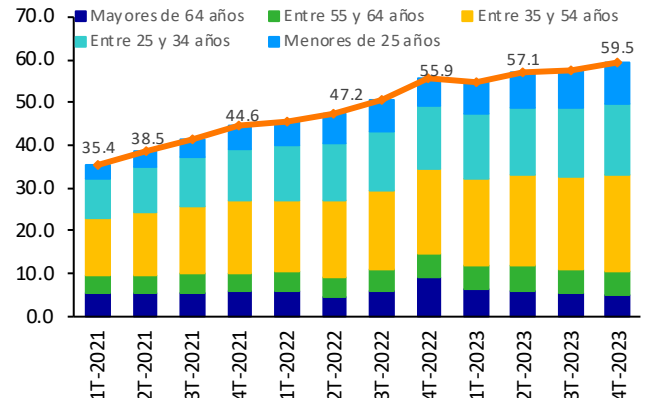


Nota: Se excluyen las transferencias enviadas y recibidas por DALI y enviadas por CLS. Se excluyen devoluciones.
Fuente: Banco de México.

Considerando la clasificación de los pagos por tipo de institución, durante 2023 el 85% de las operaciones del SPEI se realizó a través de la banca múltiple. A su vez, destaca la participación de las IFNB con alrededor del 9%, este porcentaje reflejó un incremento del 44% respecto del año anterior, que se atribuye principalmente al crecimiento de cinco instituciones que representan el 93.37% de la participación de este tipo de entidades en el SPEI. Entre estas destacan una Institución de Fondos de Pago Electrónico (IFPE), tres Sociedades Financieras Populares (SOFIPO) y una Casa de Bolsa.

En los últimos años se ha observado una adopción constante y creciente del SPEI, con más de 59.5 millones de personas físicas (alrededor del 71% de la población adulta) que realizaron operaciones durante el cuarto trimestre de 2023, lo cual representó un aumento anual del 6.3%. En la Gráfica 2.4 se presenta la distribución de los usuarios del SPEI por rango de edad. La desagregación por cohorte de edad permite conocer las necesidades, comportamientos y preferencias de los distintos grupos demográficos. Por ejemplo, el grupo de edad de entre 35 y 54 años es el que más utiliza SPEI, con un 37.4% del total de los usuarios. Por otro lado, las personas de entre 25 y 34 años representan el 28% de todos los usuarios.

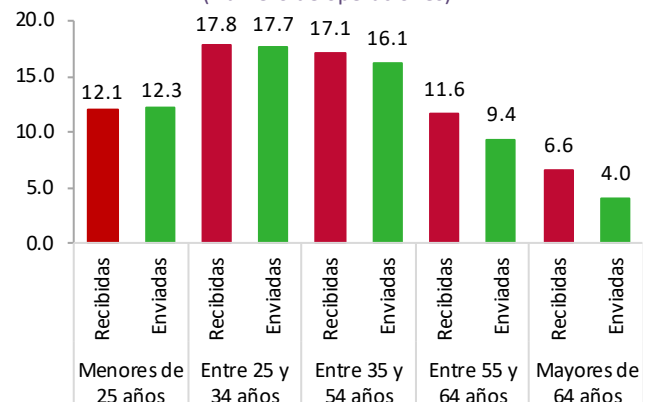
Gráfica 2.4
Distribución del número de personas en SPEI por grupo de edad
(Millones de personas)



Nota: Se consideran únicamente las personas físicas que fueron partícipes en por lo menos una operación.
Fuente: Banco de México.

De acuerdo con la clasificación por rango de edad que se observa en la Gráfica 2.5, el grupo comprendido entre 25 y 34 años muestra un uso frecuente de este sistema, registrando en promedio 18 transacciones enviadas o recibidas por persona durante el último trimestre de 2023. Este hecho estilizado se podría explicar por la familiaridad de la población perteneciente a este grupo de edad con la tecnología y el uso habitual de los servicios de la banca digital.

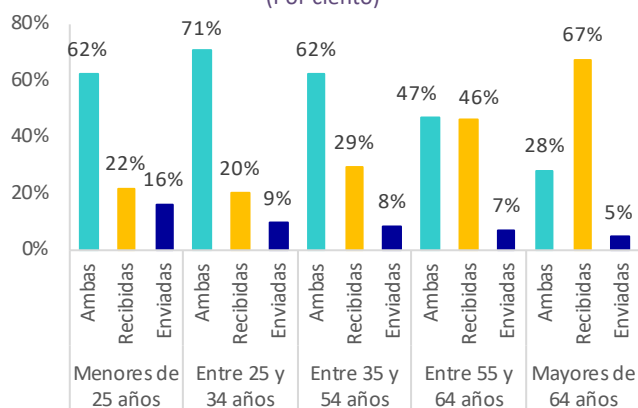
Gráfica 2.5
Operaciones trimestrales por persona en SPEI por grupo de edad durante el 4T de 2023
(Número de operaciones)



Nota: Se consideran únicamente las personas físicas que fueron partícipes en por lo menos una operación.
Fuente: Banco de México.

Entre los distintos grupos de edad se observa un comportamiento diferenciado por tipo de operación que se realiza en el SPEI, enviadas o recibidas. De acuerdo con la Gráfica 2.6, alrededor del 60% de las personas de hasta 54 años realizan ambos tipos de operación en el SPEI. En contraste, las personas mayores a 54 años, en su mayoría, reciben transferencias. En particular, el porcentaje de los usuarios mayores a 64 años que realizan este tipo de operación alcanza el 67.4%.

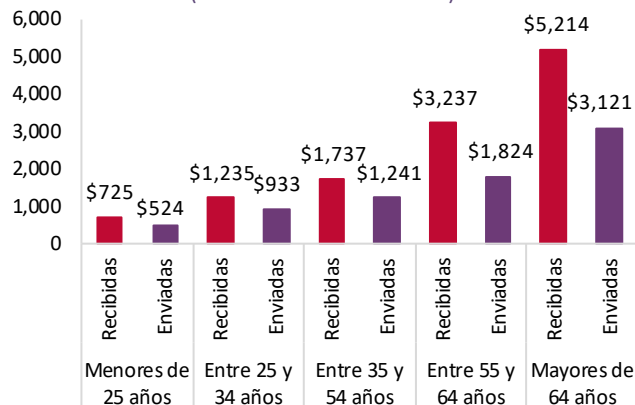
Gráfica 2.6
Distribución de personas físicas en SPEI por grupo de edad durante el 4T de 2023
(Por ciento)



Nota: Se consideran únicamente las personas físicas que fueron participantes en por lo menos una operación.
Fuente: Banco de México.

Con respecto a los montos operados, éstos también mostraron un comportamiento diferenciado por grupo de edad. Las personas mayores de 64 años presentaron el mayor monto promedio por operación. En la Gráfica 2.7 se destaca que, a medida que aumenta la edad, también se incrementa el monto promedio de las transacciones, tanto en operaciones enviadas como recibidas. En particular, los usuarios mayores de 64 años alcanzaron un monto promedio de \$3,121 y \$5,214 para operaciones enviadas y recibidas, respectivamente.⁹

Gráfica 2.7
Mediana del monto promedio por operación en SPEI por grupo de edad durante el 4T de 2023
(Pesos constantes de 2023)



Nota: Se consideran únicamente las personas físicas que fueron participantes en por lo menos una operación.
Fuente: Banco de México.

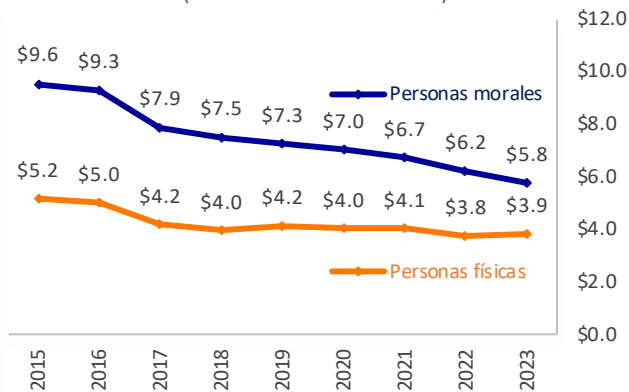
Comisiones por transferencias por SPEI

En los últimos años, las comisiones aplicadas a personas físicas por el envío de una transferencia SPEI han mostrado una reducción, partiendo de 5.02 pesos cobrados por operación en diciembre de 2016, a un cobro de 3.86 pesos en diciembre de 2023. Por su parte, para las personas morales, estas cifras pasaron de 9.30 a 5.79 pesos en el mismo periodo, medido en pesos constantes de 2023, como se muestra en la Gráfica 2.8. Cabe mencionar que, algunas instituciones ofrecen el servicio de transferencias SPEI sin costo bajo ciertas condiciones, las cuales son definidas por cada institución.¹⁰

⁹ Se presentan las medianas de la distribución del monto promedio por grupo de edad, debido a los valores atípicos que sesgan la media.

¹⁰ Las comisiones que cobran las instituciones por sus servicios de pago se pueden consultar en la liga: <https://banxico.org.mx/comisiones/>

Gráfica 2.8
Comisión por transferencia SPEI en términos reales
(Pesos constantes de 2023)

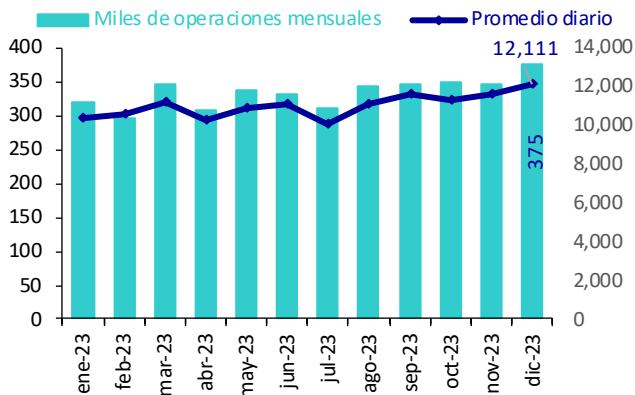


Nota: Los datos consideran el promedio de las comisiones máximas de los bancos con mayor volumen de operación (pesos constantes de 2023).
Fuente: Banco de México.

CoDi

Durante el 2023 se observó un crecimiento en el número de operaciones. En diciembre de este año se registraron 12,111 operaciones promedio diarias. La Gráfica 2.9 muestra la evolución del número de transferencias en CoDi que se explica, en parte, como una estrategia para la recepción de pagos por parte de grupos comerciales, gobiernos estatales y medios de transporte masivo. Del total de operaciones, el 71.1% corresponde a las interinstitucionales, las cuales se procesan a través del SPEI, mientras que 28.9% son operaciones intrainstitucionales.

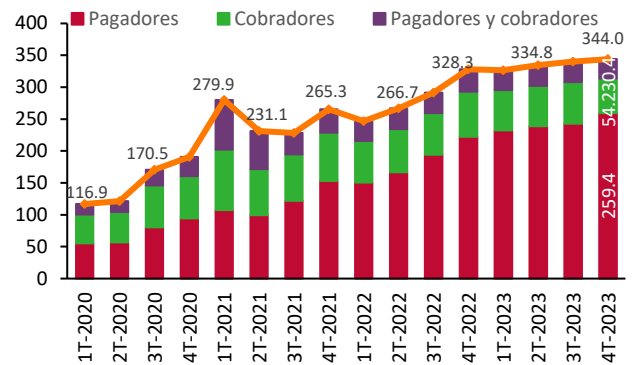
Gráfica 2.9
Evolución del número de transferencias en CoDi
(Miles de operaciones mensuales y promedio diario de operaciones)



Fuente: Banco de México.

Las cuentas que utilizaron CoDi durante el último trimestre de 2023 experimentaron un crecimiento respecto al trimestre previo al alcanzar un total de 54.2 mil cuentas para cobradores, 259.4 mil para pagadores y 30.4 mil para la categoría combinada de pagadores y cobradores. La Gráfica 2.10 ilustra la evolución del número de cuentas en CoDi.

Gráfica 2.10
Distribución del número de cuentas en CoDi
(Miles de cuentas)



Nota: Se consideran únicamente las cuentas validadas que fueron participes en por lo menos una operación.
Fuente: Banco de México.

Al cierre de 2023 se contaba con 38 participantes en el SPEI que ofrecen el servicio CoDi a sus usuarios. Este número se mantuvo constante en el año, dado que los participantes que deben ofrecer el servicio a sus usuarios finales ya se encuentran integrados a la funcionalidad. Adicionalmente, a la misma fecha se contaba con 47 terceros desarrolladores que proveen la funcionalidad a comercios.

Cuadro 2.1
Terceros desarrolladores certificados en CoDi
al cierre de 2023

Terceros desarrolladores certificados	2023
Terceros con comercios enrolados	30
Terceros sin comercios enrolados	17
TOTAL	47

Fuente: Banco de México.

Los comercios enrolados en CoDi pertenecen principalmente a cadenas comerciales, tiendas departamentales, proveedores de servicios de

telecomunicaciones, gobiernos estatales y municipales, así como medios de transporte masivo.

implementaron CoDi como una alternativa para el pago de los trámites y servicios que ofrecen.

Cuadro 2.2
Comercios enrolados en CoDi al cierre de 2023

Comercios enrolados	2023
Comercios enrolados a través de una institución financiera o un tercer desarrollador	853
Comercios desarrolladores	20
TOTAL	873

Fuente: Banco de México.

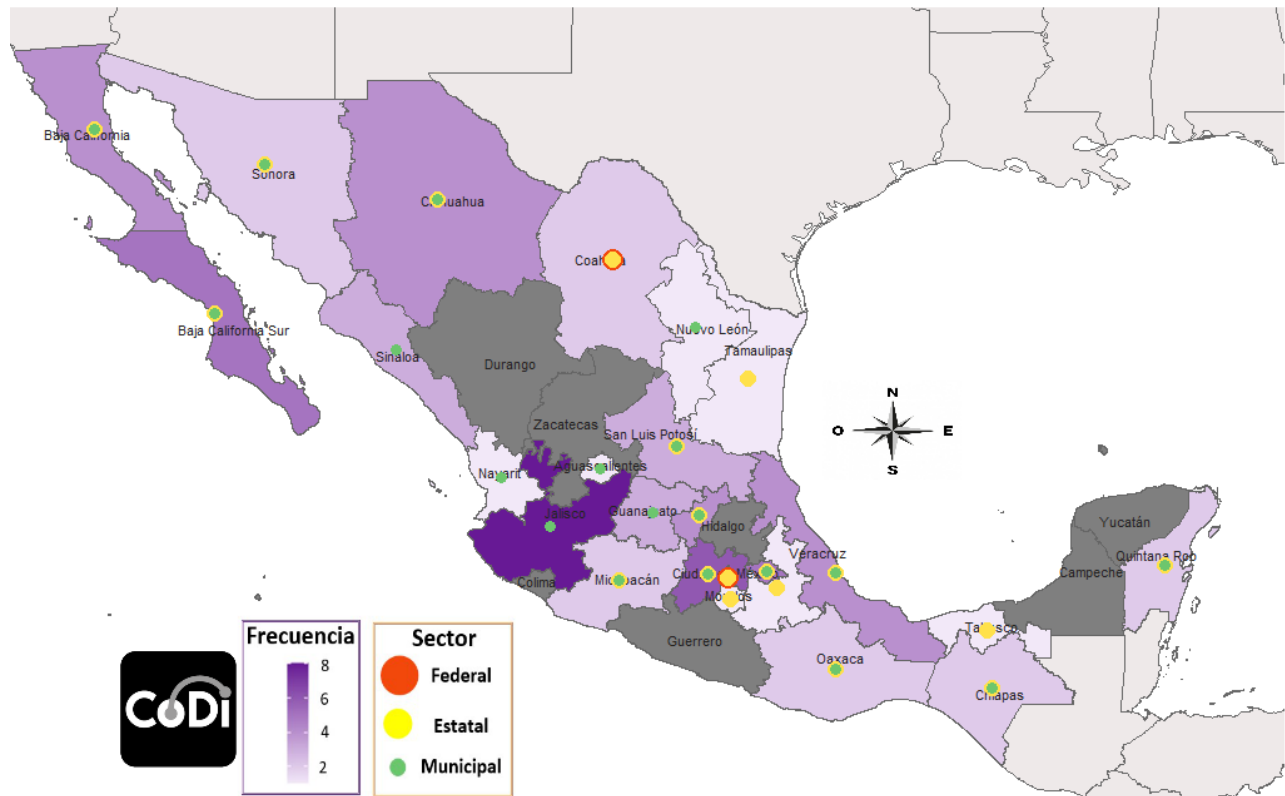
Cuadro 2.3
Entidades gubernamentales enroladas en CoDi al cierre de 2023

Entidades gubernamentales por niveles	2023
Municipal	45
Estatal	26
Federal	4
TOTAL	75

Fuente: Banco de México.

De estos comercios enrolados, al cierre de 2023 se tenía un total de 75 entidades gubernamentales, que

Figura 2.1
Distribución geográfica del número de entidades gubernamentales enroladas en CoDi (Número de cuentas)



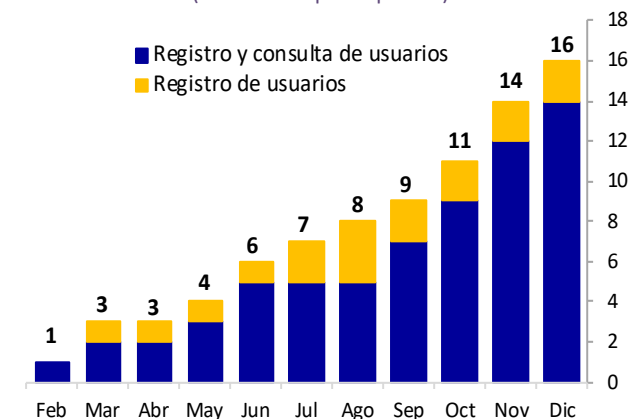
Nota: Las entidades en color gris oscuro indican que no hubo registros de entidades de gobierno enroladas en CoDi al cierre de 2023.
Fuente: Banco de México.

Se observa que, al cierre de 2023 el 45% de estas entidades ya operaban de forma estable en la funcionalidad, mientras que el resto se encontraba en un periodo de estabilización.

Dimo

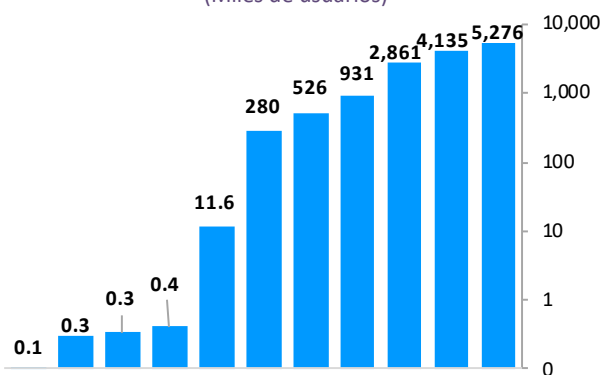
Al cierre de 2023 se contaba con 16 participantes habilitados para operar en Dimo y con 18 participantes en proceso de incorporación a la funcionalidad. Al cierre de 2023 se tenían 5.28 millones de usuarios registrados en la funcionalidad.

Gráfica 2.11
Participantes Dimo al cierre de 2023
(Número de participantes)



Fuente: Banco de México.

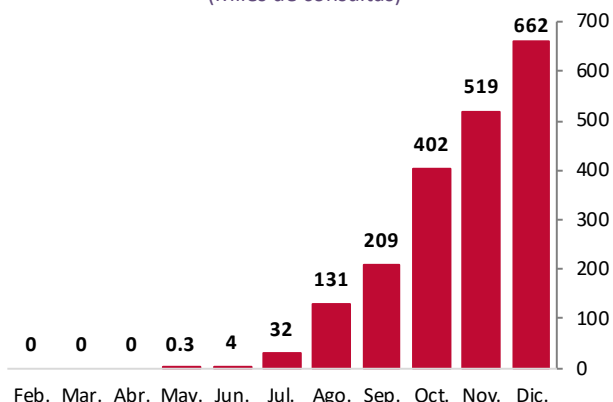
Gráfica 2.12
Usuarios Dimo en 2023
(Miles de usuarios)



Fuente: Banco de México.

Por otro lado, a partir de julio se observó un incremento en la consulta de cuentas de usuarios, alcanzando 662 mil consultas al cierre de 2023. Al respecto, se espera que la tendencia de adopción de Dimo continúe aumentando durante el 2024, conforme se consoliden los servicios ofrecidos por las entidades participantes del SPEI.

Gráfica 2.13
Consultas Dimo en 2023
(Miles de consultas)



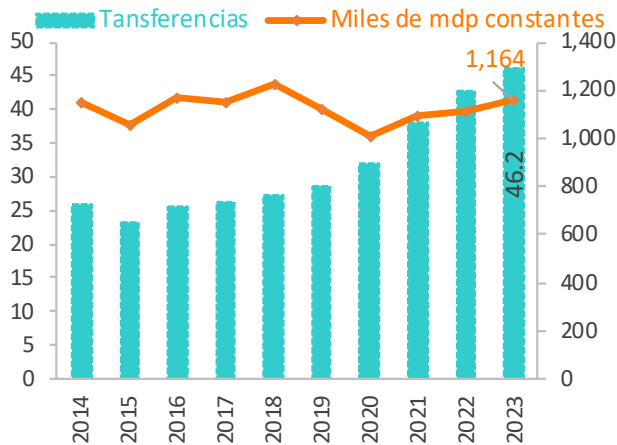
Fuente: Banco de México.

TEF, domiciliaciones y cheques

Existen otros servicios de transferencias que se procesan a través de Cecoban, S.A. de C.V. (CECOBAN), como lo son las Transferencias Electrónicas de Fondos (TEF), que se liquidan al día hábil siguiente en que fueron instruidas. Por su parte, las domiciliaciones consisten en autorizar a un tercero para realizar cargos periódicos a la cuenta de un usuario; mientras que los cheques se refieren a documentos físicos emitidos por una institución bancaria.

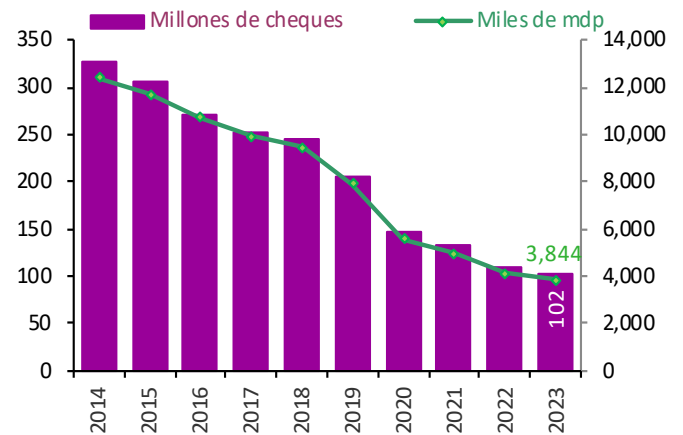
En relación con las TEF se observó un aumento de 8.26% en 2023 con respecto al año previo, mientras que el monto se incrementó en 4.51% en el mismo periodo.

Gráfica 2.14
Evolución de transferencias TEF
(Millones de transferencias y miles de millones de pesos constantes de 2023)



Fuente: Banco de México.

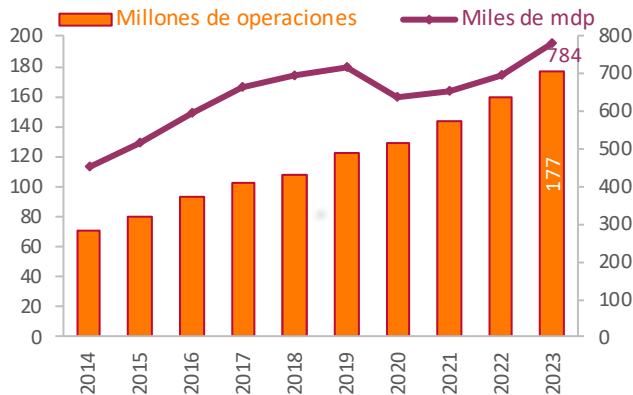
Gráfica 2.16
Evolución de Cheques
(Millones de cheques y miles de millones de pesos constantes de 2023)



Fuente: Banco de México.

Con respecto a las domiciliaciones, en 2023 se registró un aumento de 10.4% en volumen y 18.6% en monto con respecto al año previo. Asimismo, el monto promedio se incrementó de \$4,132 a \$4,439 pesos constantes de 2023, ya que el aumento en monto es mayor que en el volumen.

Gráfica 2.15
Evolución de Domiciliaciones
(Millones de operaciones y miles de millones de pesos constantes de 2023)



Fuente: Banco de México.

Finalmente, los cheques continúan mostrando una reducción anual en su uso durante el 2023 al mostrar una disminución de 7.63% en volumen y 1.98% en monto con respecto a 2022.

SPID

Durante el 2023, el número de participantes en el SPID se mantuvo constante y al cierre del año se tenía 29 participantes. Para dicho servicio se observó un volumen de 4.5 millones de operaciones que alcanzaron un monto de 437 mil millones de dólares, lo cual representó incrementos anuales de 9.7% y 17.7% en las operaciones y el monto, respectivamente.

Gráfica 2.17
Evolución de SPID
(Miles de operaciones y miles de millones de dólares)



Fuente: Banco de México.

Continuidad operativa y ciberseguridad

Debido a la importancia sistémica para la economía y el sistema financiero, las IdMF deben proveer sus servicios y operar bajo cualquier tipo de condición, conforme a sus horarios de servicio y con independencia del lugar en el que se encuentren localizados.¹¹ Con esta finalidad, el Banco de México implementa diversas estrategias que buscan asegurar la continuidad operativa de los servicios que prestan los sistemas que opera, particularmente en el SPEI y el SPID.

Durante 2023, el índice de disponibilidad en el SPEI fue de 99.994% en la Instancia A y de 99.997% en la Instancia B, lo que representa que, de 525,600 minutos en el año, la Instancia A y la Instancia B tuvieron una indisponibilidad de 30 y 17 minutos, respectivamente, derivado del tiempo requerido para dar mantenimiento a la infraestructura que soporta su operación.¹²

El índice de disponibilidad del SPID en 2023 fue de 99.998%, lo que representa que, de los 139,305 minutos totales del servicio ese año, sólo se tuvieron 3 minutos de indisponibilidad.¹³ Los altos índices de disponibilidad del SPEI y SPID se mantienen dentro de los estándares internacionales y con valores similares a los mostrados por otros sistemas internacionales de liquidación en tiempo real.

Durante 2023 se continuó con la ejecución de ejercicios de los mecanismos de continuidad operativa implementados para el SPEI y el SPID, en conjunto con los participantes. Lo anterior, con el objetivo de verificar que se cuenta con los elementos para la atención de cualquier evento que pudiera afectar la disponibilidad, tanto de la infraestructura central como la de los participantes.

El Banco de México, en su función de operador de los sistemas de pagos, durante 2023 no presentó incidentes en la infraestructura tecnológica que

utiliza para operar el SPEI y el SPID, ni en sus procesos operativos. En consecuencia, no se observaron interrupciones en estos servicios derivados de algún incidente operativo o de ciberseguridad que afectaran el buen funcionamiento de las IdMF y de los sistemas de pagos.

Respecto a los participantes del SPEI y SPID, se registraron cuatro incidentes en 2023, dos de ellos que afectaron su operación con los sistemas de pagos administrados por Banco de México, y dos más en servicios distintos. Estos cuatro incidentes no tuvieron afectación patrimonial en los clientes de las instituciones.¹⁴

Supervisión

A través de la supervisión, el Banco Central verifica el nivel de cumplimiento y la adopción de las disposiciones, al mismo tiempo que promueve la aplicación efectiva de acciones correctivas de las entidades financieras que incurren en irregularidades relacionadas con los sistemas de pagos, y la identificación de áreas de oportunidad para el diseño de regulación.

En 2023 se realizaron ocho visitas de inspección, siete a instituciones financieras y una visita a una IdMF. Mediante el ejercicio de las facultades de supervisión in situ, se evaluó el cumplimiento del nivel de servicio a los clientes, los requisitos de seguridad informática y de gestión de riesgo operacional, entre otros.

Durante 2023 se ejercieron las facultades de supervisión extra situ a los Participantes que ofrecen el servicio de CoDi mediante un esquema que permite detectar de forma temprana presuntos incumplimientos a las reglas y coadyuvar en su corrección acorde con la severidad de la afectación que implique la conducta. Lo anterior ha contribuido a ofrecer a los clientes una alternativa de pago

¹¹ Principio 17: Riesgo Operacional. CPSS-IOSCO – Principios Aplicables a las Infraestructuras del Mercado Financiero. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf>

¹² El SPEI tiene habilitadas dos instancias para el procesamiento de las órdenes de transferencia con el fin de asegurar el adecuado procesamiento de las mismas, así como fortalecer e implementar mecanismos para hacer frente a contingencias operativas. Actualmente la instancia B procesa únicamente operaciones de CoDi y la instancia A el resto de las órdenes de transferencia.

¹³ Para la determinación de los minutos totales del servicio se considera el horario de operación del SPID de las 8 a las 17:15 h, así como los días hábiles bancarios en los que operó el sistema.

¹⁴ Principales incidentes cibernéticos relevantes ocurridos en 2023 en el sistema financiero nacional que han sido reportados al Banco de México, disponible en: <https://www.banxico.org.mx/sistema-financiero/d/%7BA838BF18-F5C0-3378-2969-0AE1A0702D81%7D.pdf>

óptima, confiable, de fácil acceso y con apego a la normativa.

Por su parte, en 2023 Banco de México impuso 131 sanciones a 49 instituciones. Lo anterior en el ejercicio de la facultad que le fue otorgada a la Dirección General de Sistemas de Pagos e Infraestructuras de Mercados para imponer 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 Interior del Banco de México.

Cuadro 2.4
Distribución de sanciones en 2023 por tipo de institución

Tipo de institución	Número de sanciones por incumplimientos como Participante		Otros	Total por institución
	SPEI	SPID		
Afore	1			1
Casa de Bolsa	9			9
Casa de Cambio	1			1
IBD	6			6
IBM	52	55	1	108
SOCAP	3			3
SOFIPO	3			3
Total de sanciones	75	55	1	131

Nota IBD: Institución de Banca de Desarrollo; IBM: Institución de Banca Múltiple; SOCAP: Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo, y SOFIPO: Sociedad Financiera Popular.

Fuente: Banco de México.

2.2.1. Transferencias transfronterizas y nacionales en moneda extranjera

La Base de Datos de Transferencias (BDT), desarrollada y operada por Banco de México, tiene como objetivo proporcionar a las instituciones de crédito el perfil transaccional de las operaciones con divisas que realizan los usuarios del sistema financiero para promover la mejora de sus mecanismos de administración de riesgos. La BDT permite compartir de forma segura y estandarizada

agregados de las operaciones reportadas por todas las instituciones de crédito que ofrecen servicios de transferencias transfronterizas y nacionales en moneda extranjera, lo que les otorga una mejor visibilidad respecto del perfil de cada uno de estos. De no existir la BDT, cada institución financiera contaría únicamente con la información de las operaciones que sus clientes y usuarios realizan directamente con esa misma institución.

La BDT integra la información de transferencias de fondos internacionales en cualquier moneda, así como de nacionales en moneda extranjera, enviadas y recibidas por clientes y usuarios, personas físicas y morales, lo que incluye también a la información de las operaciones que realizaron las personas morales a través del SPID. Entre la información que la BDT proporciona a las instituciones se encuentra el número de instituciones distintas a las que el cliente o usuario envió, o desde las que recibió transferencias, así como los países distintos a los que envió o desde los que recibió, entre otras más.

Las instituciones de crédito pueden acceder a la plataforma una vez que cumplen con los requerimientos establecidos en los Lineamientos que regulan la operación de la BDT.¹⁵ En 2023, tres instituciones más adquirieron el acceso a la BDT dando un total de 28 instituciones de crédito incorporadas al cierre de ese año.

Para describir la evolución de las transferencias que se registran en la BDT se clasificaron dos segmentos de mercado distintos: por una parte, las transferencias transfronterizas y por otra, las transferencias nacionales en moneda extranjera. Esta clasificación se basa en la perspectiva del origen y destino de las transferencias.¹⁶

1) Transferencias transfronterizas

En comparación con lo observado durante el año 2022, el número de las transferencias transfronterizas enviadas por cuenta de clientes y

¹⁵ 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 Ley de Instituciones de Crédito.

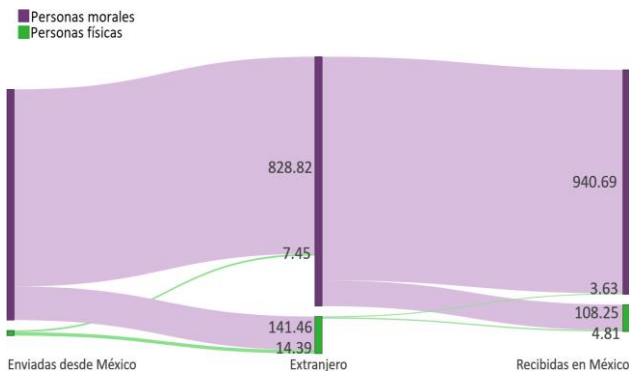
¹⁶ En el Apéndice estadístico, cuadro A 21 se desglosan las cifras de los envíos y recepciones de ambos tipos, separando las realizadas por cuenta de terceros (cliente y usuarios) de aquellas que la institución de crédito realizó por su propia cuenta.

usuarios creció 8% en 2023, pero el monto total disminuyó un 0.5%. En cuanto a las transferencias recibidas, el número de operaciones aumentó un 10%, mientras que el monto total disminuyó 8%.

En la Gráfica 2.18 se muestra la dinámica de envíos y recepciones entre personas físicas y morales, tanto en México como en el extranjero. En la primera parte de la gráfica, de izquierda a derecha, se observa cómo se distribuye el monto que envían desde México las personas morales y físicas hacia el extranjero en donde reciben dichos recursos.

Por otro lado, en la segunda parte de la gráfica, se muestra la distribución de las recepciones en México. Leyéndose de izquierda a derecha, se observa el monto que envía cada tipo de persona desde el extranjero hacia México y la forma como se reparte el monto recibido por cada tipo de persona.

Gráfica 2.18
Importe de operaciones enviadas hacia y recibidas desde el extranjero
 (Miles de millones de dólares)



Fuente: Banco de México

Analizando la distribución del monto total enviado hacia el extranjero y recibido desde el extranjero por tipo de persona involucrada, se observa en la gráfica que, las personas morales tienen una mayor participación, tanto en el monto total enviado como en el monto total recibido. Del monto total enviado, el 98% corresponde a transferencias enviadas por personas morales, mientras que, del monto total recibido, el 99% corresponde al recibido por personas morales. Asimismo, analizando el porcentaje de participación del monto total enviado por tipo de persona originadora y persona beneficiaria de la transferencia, el 84% corresponde

a transferencias enviadas de persona moral a persona moral y el 89% corresponde a transferencias recibidas por personas morales de personas morales.

Con respecto de los países con los cuales se realizan este tipo de operaciones de origen y destino de las operaciones transfronterizas, los Estados Unidos es el país al que se destinan la mayoría de las transferencias enviadas y también el que recibe más transferencias, tanto en las métricas de volumen (53%) como de montos totales transaccionados (66%). La misma situación prevalece si se desglosan las cifras por tipo de operación y por tipo de persona originadora o beneficiaria de la transferencia.

A su vez, las divisas que se destacan tanto para transferencias enviadas como recibidas, sin importar el tipo de persona originadora o beneficiaria, son: el dólar estadounidense (USD) representando el 84% del volumen y el 60% del monto total; el peso mexicano (MXN) representando el 5% del volumen y el 35% del monto; el euro (EUR) representando el 8% del volumen y el 3% del monto; el dólar canadiense (CAD) representando el 1% en volumen y el 0.1% del monto; y la libra esterlina (GBP) representando el 0.6% del volumen y 1.4% del monto. Cabe mencionar que el dólar estadounidense (USD) ocupa el primer lugar si se desglosan las cifras por tipo de operación y por tipo de originador o beneficiario, a excepción de las transferencias recibidas por persona moral. Para este tipo de transferencias, el peso mexicano (MXN) ocupa el primer lugar, tanto en volumen como en monto seguido por el dólar estadounidense (USD).

2) Transferencias nacionales en moneda extranjera

En 2023 las transferencias nacionales en moneda extranjera disminuyeron 0.4% en el número de operaciones realizadas con respecto de 2022. Sin embargo, el monto correspondiente a dichas operaciones aumentó 17%. Para este tipo de operaciones, la principal divisa operada es el dólar estadounidense (USD) representando el 94% del volumen y el 87% del monto total.

2.2.2. Fortalecimiento de las operaciones de pago transfronterizas

Con el objetivo de mejorar los pagos transfronterizos a nivel internacional, en 2020 el G20 solicitó al

Consejo de Estabilidad Financiera (FSB por sus siglas en inglés) coordinar el desarrollo de una hoja de ruta para fortalecer diversos aspectos de la provisión de este tipo de pagos. Más recientemente, la estrategia se ha enfocado en áreas prioritarias con el potencial de generar el mayor impacto en los retos que enfrentan este tipo de pagos. Entre estas áreas se encuentran: mejorar el acceso a los sistemas de pagos, extender y alinear sus horarios de operación, así como interconectar sistemas de pagos de distintos países. Todo lo anterior con el objetivo de lograr pagos transfronterizos más rápidos, con menor costo y más transparentes.

El Banco de México ha mantenido una participación activa en las distintas acciones que han sido parte de la implementación de dicha estrategia. En concordancia con lo anterior, este Instituto Central realizó un análisis para identificar mecanismos con el potencial de mejorar los pagos transfronterizos desde el contexto mexicano, considerando los diversos aprendizajes y recomendaciones que se han logrado a lo largo de su participación en grupos internacionales.

De lo anterior, se identificó que en los últimos cinco años¹⁷ los países a los que se envía un mayor importe por transferencias desde México son los Estados Unidos (59%) y China (12%). Los países desde los que se recibe un mayor importe incluyen a los Estados Unidos, representando el 76% del total, y Reino Unido con el 2%. En todo el periodo, las personas morales envían y reciben la mayoría del importe

operado.

Considerando lo anterior, resulta de interés observar que el 18% del importe enviado al exterior entre personas morales se canaliza a través de intermediarios en los Estados Unidos. Por su parte, el 21% del monto de las operaciones provenientes del extranjero llegan a través de intermediarios en los Estados Unidos.¹⁸

Con base en los resultados anteriores uno de los casos de uso más relevantes es el envío y recepción de transferencias a los Estados Unidos realizadas entre personas morales. Esta situación en particular coincide con las recomendaciones realizadas en la hoja de ruta del G20, en particular con la interconexión de sistemas de pagos rápidos. Dentro de este tema, en el trabajo de los grupos internacionales se han explorado alternativas que van desde el desarrollo de plataformas multilaterales que permitan la interconexión de múltiples jurisdicciones hasta soluciones bilaterales en las que dos sistemas se interconecten de forma directa o a través de la participación de entidades del extranjero. El Banco de México continuará profundizando en soluciones que permitan atender los retos que enfrenta la provisión de servicios de pagos transfronterizos, para aumentar la velocidad de procesamiento, disminuir costos, aumentar la accesibilidad y la transparencia.

¹⁷ Para el análisis se consideraron las operaciones enviadas y recibidas por cuenta de terceros de cada banco registradas en la BDT, para el periodo de enero de 2019 a junio de 2023. Asimismo, no se incluyeron las operaciones cuyos montos resultaron ser atípicos de acuerdo al criterio de Tukey. Las cifras presentadas se encuentran redondeadas.

¹⁸ Para este análisis se tomaron las operaciones enviadas y recibidas por personas morales a personas morales para el periodo enero 2019 a diciembre de 2023.

2.3. Acciones para lograr los objetivos

2.3.1. SPEI

Robustecimiento de la gobernanza en el SPEI

Durante 2023 se robusteció el mecanismo de comunicación con los participantes del SPEI mediante la formalización del “Foro de Participantes del SPEI”. Dicho Foro se reconoce dentro de las reglas del sistema y tiene como objetivo facilitar la discusión de temas relacionados con el funcionamiento del SPEI, así como el intercambio de opiniones, sugerencias y comentarios sobre la operación del sistema entre sus participantes y el Banco de México.

A través de este Foro se han creado grupos de trabajo de los temas más relevantes para los servicios del SPEI. Estos grupos constituyen un mecanismo adicional para trabajar, en conjunto con los actores relevantes, en la mejora e innovación de los servicios de transferencias electrónicas.

Robustecimiento de la continuidad operativa y ciberseguridad en SPEI y SPID

En 2023 se realizaron modificaciones a los marcos de ciberseguridad establecidos en la regulación del SPEI y del SPID con el propósito de dar mayor claridad respecto al elemento de infraestructura tecnológica sobre el cual se debe observar el cumplimiento de los referidos marcos, así como también, actualizar e incorporar nuevos elementos obligacionales que los participantes de los sistemas deben cumplir con respecto a los requisitos de seguridad informática,

los cuales se encuentran alineados a las mejores prácticas internacionales.

Asimismo, en 2023 Banco de México participó en un ejercicio de ciber resiliencia en conjunto con autoridades nacionales y entidades internacionales con el objetivo de verificar la capacidad de respuesta ante incidentes en el sistema financiero mexicano.

Finalmente, en 2023 se realizaron auditorías internas y evaluaciones externas con el objetivo de verificar que los controles de seguridad estuvieran aplicados en el SPEI y en el SPID, conforme a la normatividad de Banco de México y las mejores prácticas internacionales.

2.3.2. CoDi

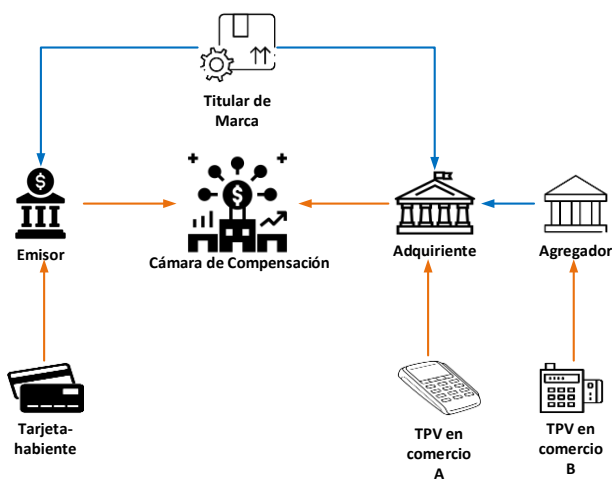
En relación con la difusión de CoDi, durante 2023 se implementó una campaña que utilizó diversos medios de comunicación, tales como radio, televisión, redes sociales, internet, carteles y/o espectaculares en vías públicas, parabuses y camiones. La estrategia planteada se fue adaptando a lo largo de 2023 para favorecer la difusión entre la población. Adicionalmente, se incluyó la participación en eventos de difusión como CrediExpo 2023 y ExpoTendero 2023, con el objetivo de promover la adopción de CoDi como método de pago y cobro entre la audiencia de estos eventos y, eventualmente, consolidar la plataforma como una opción de pago habitual.

3. Pagos con Tarjetas

3.1. Descripción e importancia

El mercado de pagos con tarjetas tiene dos lados. Esto significa que compradores y vendedores interactúan mediante un ecosistema (plataforma) conformado por dos grupos de proveedores de servicios financieros: emisores y adquirentes. El beneficio generado en este mercado depende crucialmente de cuántos tarjetahabientes y cuántos comercios acepten recibir pagos con tarjeta.

Diagrama 3.1
Mercado de Pagos con Tarjetas



Fuente: Banco de México.

Los emisores son instituciones que ofrecen a sus clientes las tarjetas como medio de pago, las cuales pueden ser de crédito o débito. Estas tarjetas cuentan con la tecnología necesaria para poder leerse en una Terminal Punto de Venta (TPV) u operarse a través de otros canales de comercio electrónico.

Los adquirentes son entidades que ofrecen el servicio de aceptación de pagos con tarjeta a los comercios y a agregadores a través de una TPV que pueda leer las tarjetas. Los agregadores también ofrecen servicios de aceptación de pagos con tarjetas, por lo general a comercios pequeños, a través de un contrato con un adquirente.

En un mercado de plataforma es posible cobrar dos precios distintos: uno para los compradores y otro

para los vendedores, dependiendo de la sensibilidad al uso de la misma ante un cambio en el precio que se le cobra. En el mercado de pagos con tarjetas, el precio que pagan los vendedores (comercios) al adquirente por aceptar pagos con tarjetas se conoce como tasa de descuento y suele ser un porcentaje del monto de la compra. Por otro lado, en este mercado no se le suele cobrar a los compradores (tarjetahabientes) por cada operación que hacen con sus tarjetas. Por lo anterior, existe la cuota de intercambio que es un cobro que ayuda a balancear los incentivos de ambos lados del mercado. Dicha cuota es transferida del adquirente al emisor por cada operación intercambiada entre ellos. Por su parte, los Titulares de Marca son empresas que ofrecen diversos servicios a los participantes; entre los principales está el garantizar el pago de las operaciones que realizan los emisores y adquirentes, estableciendo condiciones técnicas y certificando su cumplimiento.

Por último, las Cámaras de Compensación de Pagos con Tarjetas (CCPT) son empresas que ofrecen servicios de procesamiento centralizado de operaciones con tarjetas, que incluyen el ruteo, la compensación y la liquidación. A 2023, las tres CCPT autorizadas por el Banco de México eran: Promoción y Operación, S.A. de C.V. (Prosa); Servicios Electrónicos Globales, S.A. de C.V. (E-Global) y MasterCard México, S. de R.L. de C.V. (MasterCard). En el periodo que abarca este reporte, Banco de México autorizó el inicio de operaciones de Visa México Servicios de Procesamiento, S. de R.L. de C.V. (Visa). Al respecto, la incorporación de nuevas infraestructuras de procesamiento en este mercado tiene el potencial de generar un ambiente de mayor competencia en la provisión de los servicios de ruteo, compensación y liquidación de pagos con tarjeta. Asimismo, este desarrollo de mercado es conducente a la implementación de servicios de pagos más eficientes y seguros para los adquirentes y emisores participantes de estas infraestructuras. En el Anexo 3 se ilustran los flujos de los principales servicios que ofrecen las CCPT en México.

3.2. Tendencias observadas

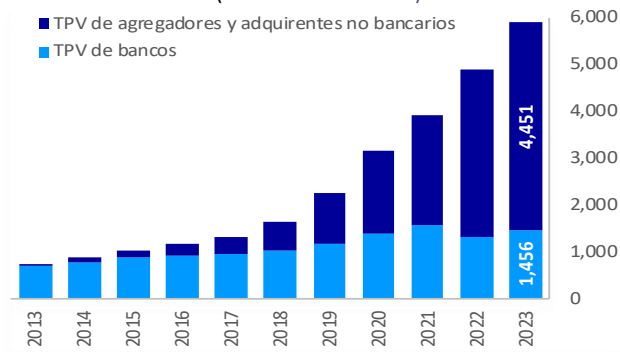
El mercado de pagos con tarjetas ha aumentado su dinamismo en los últimos años. En México, las tarjetas son el medio de disposición electrónico más utilizado por la población. Al cierre de 2023, el 61.3% del volumen total de las operaciones al menudeo realizadas con distintos medios de disposición correspondieron a operaciones con tarjetas.

En cuanto a la evolución del lado emisor, al cierre de diciembre de 2023 participaban 37 emisores bancarios y 86 emisores no bancarios, entre los que se encuentran: cajas de ahorro, Sociedades Financieras de Objeto Múltiple (SOFOM), SOFIPO, sociedades anónimas promotoras de inversión, empresas emisoras de vales, entre otras. Por lo que se refiere al lado adquirente, al cierre de 2023 participaban 17 adquirentes bancarios y 6 adquirentes no bancarios. Adicionalmente, a diciembre del mismo año había 49 agregadores.

Terminales punto de venta.

La infraestructura provista por instituciones que no son bancos para realizar pagos con tarjetas se ha incrementado en los últimos cuatro años. A diciembre de 2023 se contaba con más de 5.9 millones de TPV instaladas en comercios (Gráfica 3.1), de las cuales más del 75% eran operadas y administradas por IFNB. De diciembre de 2022 a diciembre de 2023, el número de terminales operadas por agregadores y por adquirentes no bancarios tuvo un incremento anual promedio de 24.7%, mientras que las terminales instaladas por instituciones de crédito mostraron un incremento anual promedio de 11.2% en el mismo período.

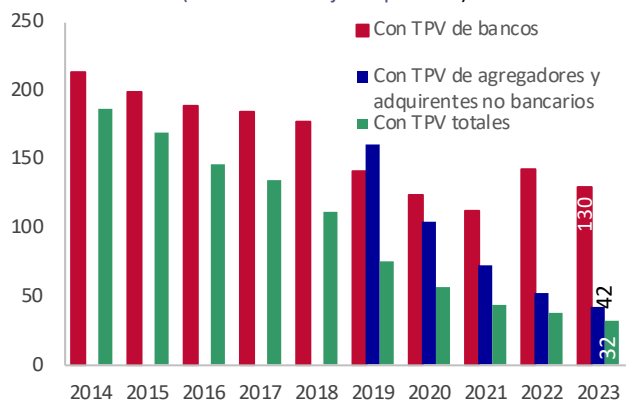
Gráfica 3.1
Número de terminales punto de venta
(Miles de terminales)



Nota: Datos preliminares de adquirentes bancarios a diciembre 2023; datos de agregadores y adquirentes no bancarios a junio de 2023.
Fuente: Banco de México y CNBV.

La razón de tarjetas emitidas con respecto del total de las TPV ha disminuido. Para el periodo de 2014 a 2023 esta razón pasó de 187 a 32 tarjetas por cada TPV, lo cual muestra una mejoría en el balance entre ambos lados del mercado, tal como lo muestra la Gráfica 3.2. En particular, al cierre de 2023 se observó un decremento del 17% con respecto al año previo. Es importante mencionar que dicha disminución se debió principalmente al aumento que han tenido las TPV de agregadores y adquirentes no bancarios, ya que la razón de tarjetas emitidas con respecto de TPV únicamente bancarias es de 130.

Gráfica 3.2
Relación de tarjetas por TPV
(Número de tarjetas por TPV)



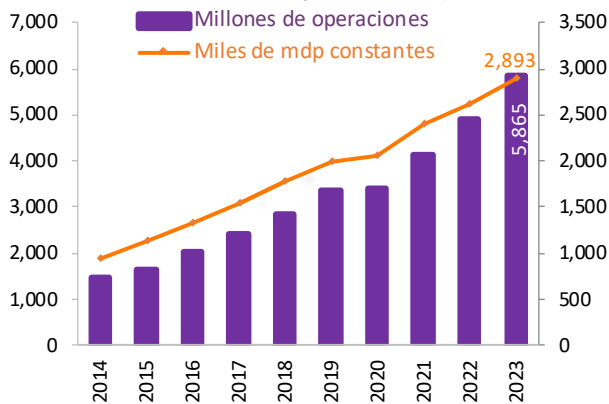
Nota: Se muestra la razón de tarjetas por TPV de agregadores y adquirentes no bancarios a partir del año en que alcanzaron los niveles de las TPV bancarias.
Fuente: Banco de México.

Al término de 2023 se observó un aumento anual de las operaciones con tarjetas del 20.1% en el volumen de operaciones y de 18% en el monto, incluyendo débito y crédito. La Gráfica 3.3 muestra que el pago con tarjetas de débito tuvo una tendencia favorable con crecimientos que fueron del 16.7% en monto y 19.3% en el volumen. Por su parte, para las tarjetas de crédito, estos crecimientos fueron del 20% y 22% en monto y volumen, respectivamente. La Gráfica 3.4 muestra la dinámica en aumento de los pagos y montos transaccionados con tarjetas de crédito.

Al concluir el año 2023, los giros comerciales que mostraron una mayor dinámica fueron las ventas al menudeo, que representaron el 21.9% del total del monto acumulado y el 27.1% de todas las transacciones realizadas con tarjetas. De igual manera, se destacaron grandes superficies y supermercados, con un 20.3% del total de operaciones y el 25.9% del monto. De igual forma, se observó una representación significativa en los sectores de gasolineras, restaurantes, agregadores y servicios de viaje.

Gráfica 3.3

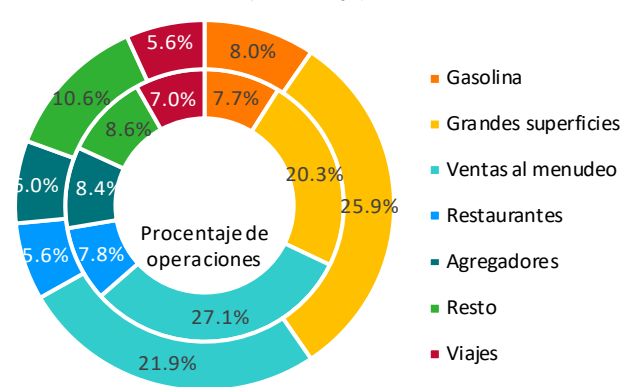
Pagos con tarjetas de débito
(Millones de operaciones y miles de millones de pesos de 2023)



Fuente: Banco de México

Gráfica 3.5

Distribución de las operaciones realizadas con tarjetas por giro de comercio en 2023
(Porcentaje)

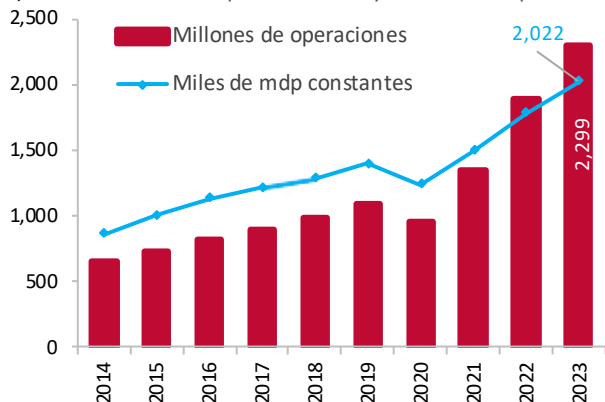


Monto expresado en porcentaje
Fuente: Banco de México.

Gráfica 3.4

Pagos con tarjetas de crédito

(Miles de millones de pesos de 2023 y millones de operaciones)



Fuente: Banco de México

Recuadro 1. El efecto del huracán Otis en los pagos con tarjeta

1. Introducción

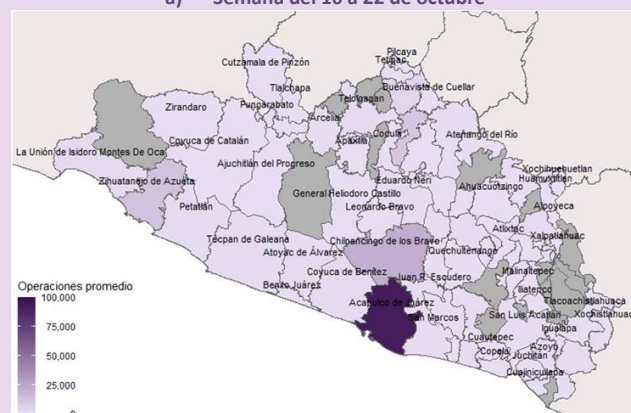
El huracán Otis (con vientos máximos de hasta 270 km/hr) tocó tierra en las costas del estado de Guerrero entre la noche del 24 y la madrugada del 25 de octubre. Debido a la trayectoria y evolución inesperada de este evento meteorológico, la infraestructura en varios municipios sufrió daños ocasionados por las inundaciones y los vientos. Estas afectaciones comprometieron el funcionamiento de los medios de pago electrónicos de forma temporal en los municipios afectados. En este Recuadro se estiman los efectos dinámicos heterogéneos en el volumen de pagos con tarjetas en dos municipios de Guerrero: Acapulco y Chilpancingo. En Acapulco se observó la caída del volumen de estas operaciones después del arribo del huracán. En contraste, en Chilpancingo, que no tuvo afectaciones severas en infraestructura, se observó un incremento considerable en el volumen de operaciones con tarjeta. Los hallazgos sugieren que después de un suceso catastrófico, y debido a la incapacidad de efectuar transacciones comerciales o pagos, de manera temporal, los usuarios tienden a desplazarse de las localidades afectadas hacia otras con la infraestructura necesaria para llevar a cabo sus transacciones.

2. El desempeño de los pagos electrónicos durante el evento catastrófico del huracán Otis

Durante los primeros tres trimestres del 2023 en Guerrero el promedio diario de operaciones con tarjeta fue de 116,677 operaciones; mientras que en el nivel nacional esta cifra alcanzó 16.24 millones de transacciones. Durante ese mismo periodo, el monto operado con tarjetas en Guerrero fue equivalente a 9.9% de su PIB anual. En esta entidad, la actividad económica está sectorialmente concentrada en comercio y servicios. Geográficamente, Acapulco aporta la mayor parte de la actividad económica de la entidad. Por lo que, en correspondencia, los pagos con tarjeta se concentran en ese municipio con un promedio de 68,771 pagos promedio diarios al tercer trimestre del 2023. En contraste, otros municipios que le siguen en importancia son Chilpancingo, Zihuatanejo e Iguala con 14,862, 8,705 y 7,441 transacciones promedio diarias, respectivamente, en ese mismo periodo.

La Figura 1 muestra la frecuencia de las operaciones promedio diarias con tarjeta. En el panel a) se observan las transacciones promedio diarias durante la semana previa al arribo del huracán Otis (16 a 22 de octubre) y en el panel b) las correspondientes a la semana posterior al evento (30 de octubre al 5 de noviembre). La mayor intensidad de color denota un mayor número de operaciones promedio diarias para los periodos mencionados. En Acapulco, los pagos con tarjeta promedio diarios durante la semana previa al paso del huracán Otis alcanzaron 92,539 transacciones reduciéndose sustancialmente a 794 operaciones en la semana posterior al evento como se observa en el panel a). En contraste, Chilpancingo que registraba un promedio diario de 21,082 transacciones durante la semana previa al evento, aumentó su volumen de operaciones a 35,386 promedio diarias en la semana posterior al arribo del huracán Otis.

Figura 1. Mapa de operaciones promedio diarias con tarjeta
a) Semana del 16 a 22 de octubre



b) Semana del 30 de octubre al 5 de noviembre



Fuente: Banco de México, National Hurricane Center del National Oceanic and Atmospheric Administration de los Estados Unidos.

3. Datos y metodología para estimar el efecto dinámico del huracán Otis en los pagos con tarjeta

Se emplean datos diarios de las transacciones con tarjetas de crédito para el periodo del 1 de agosto al 31 de diciembre de 2023. Estos datos contienen la geolocalización de las terminales punto de venta donde se realizan las transacciones, por lo que es posible determinar en qué municipio se realizan las operaciones.

Para estimar el efecto del huracán Otis en las operaciones diarias con tarjeta se usa un modelo econométrico con datos panel de diferencias o estudio de eventos. Se sigue la metodología de Freyaldenhoven et al. (2021) que estima el efecto de este evento sobre la dirección y magnitud de los cambios en el uso de las tarjetas como medios de pago en dos municipios con tratamientos heterogéneos. El modelo estimado emplea datos panel por municipio con periodicidad diaria y la siguiente especificación:

$$\ln P_{it} = \sum_{j \in (-m, \dots, 0, \dots, m)} \gamma_j OTIS_{i,t-j} + \alpha_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

En donde $\ln P_{it}$ corresponde al logaritmo del volumen diario de pagos con tarjeta en el día t para el municipio i . $OTIS_{i,t-j}$ es una variable indicadora que toma valor de uno para cada periodo j

en el tiempo alrededor del evento, que se interpreta como que el evento ocurrió j semanas después del arribo de OTIS en el tiempo calendario. El parámetro γ_j con $j > 0$ captura la dinámica de los efectos del huracán Otis posterior al evento.¹⁹ Por su parte, α_i corresponde al efecto fijo de municipios para controlar por diferencias entre estos, que no varían en el tiempo, y δ_t se refiere al efecto fijo de tiempo que controla por posibles tendencias estacionales y otros posibles choques macroeconómicos diferentes al huracán Otis. Los errores ε_{it} se aglomeraron por municipio para corregir la posible autocorrelación espacial de los pagos con tarjeta entre municipios. Se estimaron quince días antes y quince después, por considerar que los efectos más inmediatos son exógenos, porque la respuesta de los consumidores en el uso de las tarjetas no depende de las estrategias que pudieran haber adoptado en respuesta al choque.

Se realizaron dos estimaciones. En la primera se modeló el impacto negativo en el número de operaciones diarias con tarjeta considerando como municipio de tratamiento a Acapulco, mientras que los controles fueron el resto de los municipios en la entidad que sobrepasaron las 100 operaciones diarias, excluyendo Chilpancingo. En una segunda estimación se modeló el impacto positivo en las transacciones diarias con tarjeta tomando como tratamiento a Chilpancingo, mientras que los controles fueron el resto de los municipios en la entidad con más de 100 operaciones diarias, excepto Acapulco. La Gráfica 1 muestra los resultados de la estimación del modelo. Los puntos indican por día la variación en el volumen de las operaciones con tarjeta en logaritmo, todos ellos relativos al día previo al evento y con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

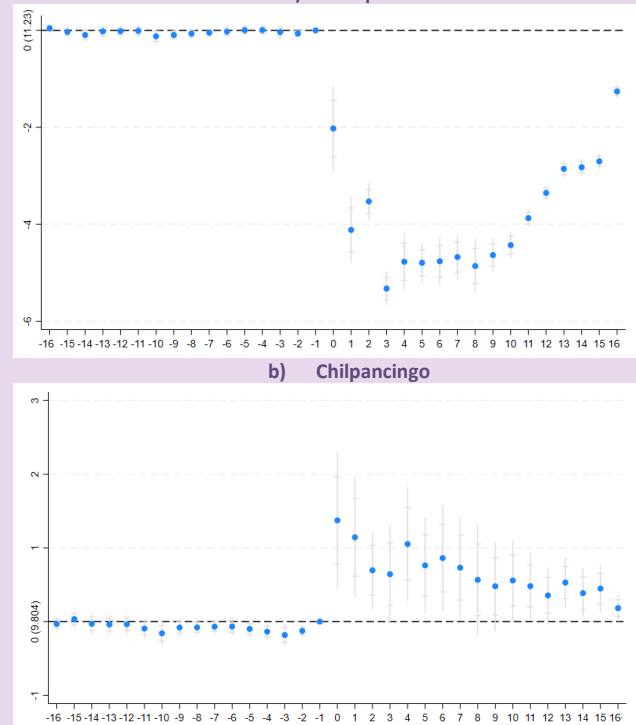
El panel a) muestra los resultados para Acapulco. En el eje de las ordenadas se indican las transacciones con tarjeta registradas el día previo al evento en logaritmo (11.23 equivalentes a 75,358 operaciones), como referencia. Para dimensionar el tamaño de los efectos en relación con el volumen de operaciones diarias promedio, las variaciones estimadas se comparan en porcentajes respecto del día previo al evento. Los estimados indican que un día después del arribo de Otis se redujo el volumen de operaciones -36.7% por debajo de las operaciones registradas el día previo alcanzando su punto mínimo el tercer día después del evento en -47.4%, es decir el 29 de octubre. Posteriormente, la reducción en el volumen de operaciones continuó hasta 15 días después del evento, con -11.2%.

En el panel b) se presentan los resultados para Chilpancingo. El eje de las ordenadas denota el número de transacciones diarias con tarjeta del día previo al evento como referencia en logaritmo (9.804 equivalentes a 13,214 operaciones). Chilpancingo registra un efecto positivo y estadísticamente significativo desde el primer día después del evento con una magnitud máxima de 14.5% con respecto al día previo al arribo del huracán. En los siguientes días, este efecto pareciera irse diluyendo, de tal forma

que a siete días del evento el crecimiento registrado en las operaciones es de 9.1%, a los 10 días la tasa de crecimiento fue de 5.1%, y a los 15 días posteriores esta tasa fue de 4.1%, sugiriendo que el efecto podría diluirse en el tiempo.

Gráfica 1. Estimaciones del efecto promedio de pagos diarios con tarjetas

Logaritmo del cambio en el número de operaciones diarias



Nota: Los puntos son los coeficientes γ_j de interés de la ecuación (1). Cada punto representado corresponde al número de días antes y después del evento, donde el día 0 corresponde al de la entrada del huracán. Se excluye el número de operaciones del día previo que se toma como referencia, el cual aparece en logaritmo en el eje izquierdo entre paréntesis. Las líneas grises representan los intervalos de confianza del 95 por ciento. Los errores estándar se aglomeraron por municipio con un método *wild Bootstrap*. Los datos satisfacen la hipótesis de tendencias paralelas.

Fuente: Elaboración de Banco de México.

4. Cambios en la estructura y dinámica de los pagos con tarjeta por giro asociados al arribo del huracán Otis

El gasto que los consumidores realizan en Guerrero utilizando como medios de pago tarjetas de crédito y débito se lleva a cabo en distintos giros comerciales.²⁰ Para efectos ilustrativos sobre los cambios en los patrones de gasto del volumen de operaciones con tarjeta de débito y crédito, en la Gráfica 2 se muestra la distribución de diez de los treinta giros comerciales en los que se registran estas transacciones en los municipios de interés (Acapulco y en Chilpancingo) y para dos periodos, el mes previo (septiembre) y el mes siguiente (noviembre) al arribo del

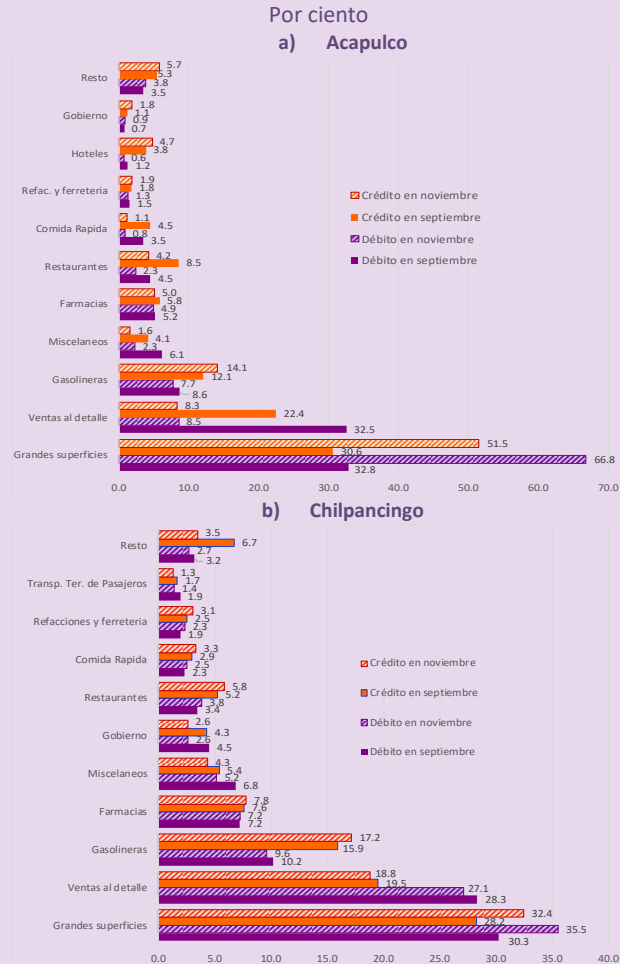
¹⁹ El parámetro γ_j con $j=0$ se refiere a la semana base en la que ocurrió el evento y cuyo efecto se mide respecto a esa semana y se excluye para efectos de identificación γ_j con $j<0$ son un placebo.

²⁰ Se consideraron un total de 30 giros comerciales en lo que se clasifican las operaciones con tarjetas: Beneficencia, Educación básica, Médicos y dentistas, Guarderías, Refacciones y ferretería, Salones de belleza, Misceláneos,

Gasolineras, Colegios y Universidades, Gobierno, Grandes superficies, Comida Rápida; Farmacias; Peaje; Estacionamientos; Supermercados, Transporte Terrestre de Pasajeros, Renta de autos Agencias de Viajes, Hoteles, Entretenimiento, Transporte aéreo, Telecomunicaciones, Aseguradoras, Hospitales, Restaurantes; Ventas al detalle, Otros, Agregadores, y No definido.

huracán Otis. Estos diez giros, en su conjunto, concentran más del 95% del volumen de operaciones con tarjetas, si bien los tres primeros giros: Grandes superficies, Ventas al detalle, y Gasolineras concentran más de dos tercios del volumen de las operaciones con tarjeta.

Gráfica 2. Distribución del volumen de operaciones acumuladas mensuales en tarjetas de crédito y débito por giros principales



Nota: Resto incluye: Transporte Terrestre de Pasajeros, Otros, No definido, Beneficencia, Educación Básica, Médicos y dentistas, Guarderías, Salones de belleza, Colegios y Universidades, Peaje, Estacionamientos, Supermercados, Renta de Autos, Agencias de Viajes, Entretenimiento, Transporte Aéreo, Telecomunicaciones, Aseguradoras, Hospitales, y Agregadores.
Fuente: Elaboración de Banco de México.

En Acapulco, en el panel a) se observa que los pagos con tarjeta de débito se concentraron en los giros Grandes superficies; Ventas al detalle, Gasolineras, y Misceláneos, que en conjunto superaban el 80%; mientras otros giros como Farmacias, Restaurantes y Comida rápida presentaron menores participaciones 5.2%, 4.5% y 3.5%, respectivamente. Por su parte, el gasto en tarjetas de crédito está menos concentrado. Los cuatro principales rubros: Grandes superficies; Ventas al detalle; Gasolineras; y Misceláneos alcanzaron el 69%; mientras que Farmacias, Restaurantes y Comida Rápida mostraron las siguientes proporciones 5.8%, 8.5%, y 4.5%, respectivamente.

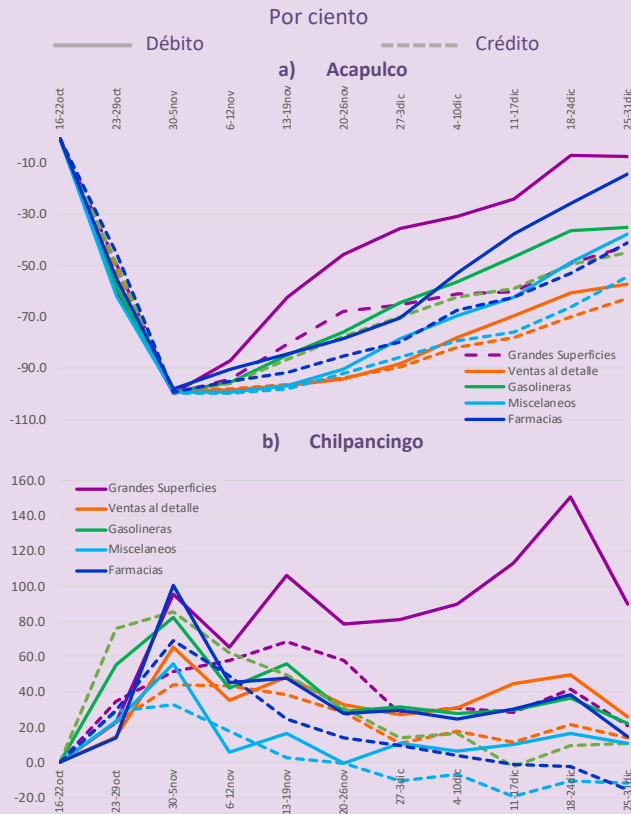
En respuesta al evento catastrófico de la magnitud de Otis, el volumen y la distribución de las transacciones por giro en Acapulco cambió considerablemente. En volumen, las transacciones acumuladas mensuales con tarjeta, entre septiembre y noviembre pasaron de 2.63 millones a 400,228; en débito pasó de 1.99 millones a 327,712; y, en crédito de 640,879 a 72,516. Esta caída en las operaciones significó una reducción en el gasto total en tarjetas entre septiembre y noviembre de 1,619.8 millones de pesos a 415.9 millones de pesos, incluyendo débito y crédito. Cabe destacar que, en este proceso de ajuste, los consumidores aumentaron el volumen de transacciones con tarjetas en giros como Grandes superficies, al mismo tiempo que disminuyeron el volumen de operaciones en Ventas al detalle, Misceláneos, Restaurantes, Comida rápida tanto en débito como en crédito.

Por su parte, Chilpancingo concentra el segundo lugar en la entidad por volumen acumulado de transacciones con tarjeta. En general, este municipio muestra una distribución menos concentrada por giro. Los tres principales giros en débito durante septiembre, previo al evento, alcanzaban 68.8%: Grandes superficies 30.3%; Ventas al detalle 28.3%; y 10.2% Gasolineras; mientras otros giros como Farmacias con 7.2%, Misceláneos con 6.8% y Gobierno con 4.5% En crédito, a grandes rasgos, el volumen de operaciones mantiene una configuración similar, como se observa en el panel b).

Posterior a la llegada del huracán Otis, el volumen de operaciones mensuales de transacciones acumuladas con tarjeta se incrementó en Chilpancingo, lo cual cambió los patrones de pago con tarjeta entre los giros del municipio. El volumen de operaciones acumulado mensual pasó de 612,363 operaciones que representaban 373.3 millones de pesos en septiembre a 931,263 operaciones que representaban 724.2 millones de pesos. En particular, el giro Grandes superficies incrementó la proporción de transacciones con tarjetas de 30.3% a 35.5% en débito y de 28.2% a 32.4% en crédito, en tanto que la proporción en Ventas al detalle disminuyeron menos de un punto porcentual para débito y crédito. Destaca también que algunos de los giros en los que las operaciones con tarjetas de crédito parecerían haberse vuelto una estrategia para diferir en el tiempo los pagos de los consumidores en su gasto fueron Gasolineras, Farmacias y Restaurantes.

La Gráfica 3 muestra la dinámica del volumen de operaciones semanales acumuladas por giro con referencia a la semana previa a la llegada del huracán Otis, es decir, del 16 al 22 de octubre. En particular, el panel a) muestra la disminución de las operaciones acumuladas semanales con tarjeta de débito y crédito por giro en Acapulco, mientras en el panel b) se observa el crecimiento del volumen de operaciones semanales en tarjeta de crédito y débito en Chilpancingo por giro.

Gráfica 3. Crecimiento de las operaciones acumuladas semanales con tarjetas de débito y crédito por giros principales



Fuente: Elaboración de Banco de México.

En general una semana después del arribo del huracán Otis a las costas de Acapulco, el volumen de operaciones de débito y crédito en todos los giros cayeron cerca del 100% con respecto a la semana previa al evento. La recuperación de las transacciones con tarjeta de débito en todos los rubros fue más rápida en comparación con las de crédito. Destacan algunos giros que se recuperaron en un menor tiempo como Grandes superficies, Farmacias y Gasolineras. En particular, ocho semanas después del evento las operaciones acumuladas semanales de crédito registraban una caída del 6.9% con respecto a la semana previa al evento. En contraste, el giro Ventas al detalle registraba en débito y crédito una dinámica de recuperación más lenta, ya que incluso 10 semanas después del evento indicaban una reducción del 57.63% y 62.72% en comparación con la semana previa al evento.

Por su parte, en el panel b) de la Gráfica 3 para Chilpancingo se observa una dinámica generalizada de crecimiento en la mayoría de sus giros de pago con tarjeta tanto en débito como en crédito,

si bien destaca que el giro Grandes superficies en la segunda semana después del evento presentaba un crecimiento de 95.65% con respecto a la semana previa al evento y continuó con incrementos sostenidos hasta la octava semana del evento, con un aumento de 150.9% en el volumen de transacciones. En el caso Refacciones y ferreterías; Farmacias; y, Comida rápida se registraron incrementos de 148%, 110.1% y 100.6%, respectivamente, en el número de transacciones en la segunda semana después del evento, lo que sugiere la naturaleza de la crisis y la respuesta del consumidor para atender sus necesidades más inmediatas. En contraste, las operaciones de crédito mostraron incrementos por debajo de las de débito, si bien destaca que Grandes superficies y Ventas al detalle continuaron exhibiendo incrementos superiores al de la semana de referencia.

5. Consideraciones finales

En la medida en que la ocurrencia de eventos extremos afecta la infraestructura, se compromete de forma temporal la operación de los sistemas de pagos electrónicos. Este Recuadro documenta los efectos heterogéneos después del arribo del huracán Otis en la costa de Acapulco en Guerrero. En este municipio las operaciones disminuyeron con respecto a la semana previa al evento y muestran una posterior recuperación. En contraste, en Chilpancingo el volumen de operaciones se incrementó de manera sostenida durante varias semanas para, posteriormente diluirse, si bien el efecto positivo podría persistir en algunos giros después de nueve semanas de transcurrido el evento. Estos hallazgos reflejan parcialmente la dinámica en que los consumidores gastan para adquirir bienes y servicios de consumo después de un evento catastrófico. Destaca que los consumidores se desplazan a otros municipios cercanos para satisfacer sus necesidades, acudiendo a Grandes superficies, Farmacias, Refacciones y ferretería, y Gasolinas.

Finalmente, es relevante mencionar que aunque no es parte del análisis de este Recuadro, tanto la operatividad de las tarjetas de pago como la actividad económica, en general, pudieron verse influenciadas por algunas medidas que implementaron las autoridades financieras para apoyar a la población afectada por el arribo del huracán Otis, como son la excepción del pago de tarjetas de crédito por un periodo limitado y la introducción del "Plan Billetes". Este último se implementó para impulsar la recuperación en el número de pagos efectuados en áreas con indisponibilidad de cajeros automáticos.

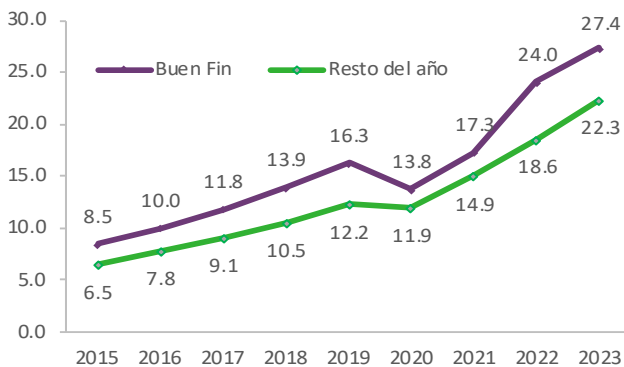
6. Referencias

Freyaldenhoven, S., C. Hansen, J. Pérez Pérez, y J. M. Shapiro (2021). "Visualization, Identification, and Estimation in the Linear Panel Event-Study Design", *NBER Working Paper No. 29170*.

El Buen Fin

El Buen Fin es un evento comercial anual durante algunos días de noviembre, cuyo objetivo es promover el comercio de productos y servicios mediante el uso de ofertas y promociones dirigidas al consumidor. El efecto de este evento, que se ha realizado desde el año 2011, ha sido notable en todas sus ediciones. La Gráfica 3.6 muestra que el principal impacto se observa en el aumento de las operaciones con tarjetas. En cada una de sus ediciones, el número de operaciones diarias promedio con tarjeta como medio de pago se incrementó considerablemente. Durante las ediciones del Buen Fin de 2015 a 2019 las operaciones diarias fueron mayores que durante el resto del año. En 2020 se redujo el volumen de transacciones por las medidas adoptadas durante la pandemia de COVID-19, pero a partir de 2021 retomó su tendencia al alza. En particular, durante los días que duró el Buen Fin en 2023 se realizaron 27.4 millones de operaciones promedio diarias, por un monto de 21.7 miles de millones de pesos, en comparación con 22.31 millones de operaciones diarias promedio por un monto de 13.1 miles de millones de pesos que se registraron durante el resto del año. Lo anterior representó un incremento anual de 13.9% en el promedio diario de operaciones con respecto al evento del año anterior.

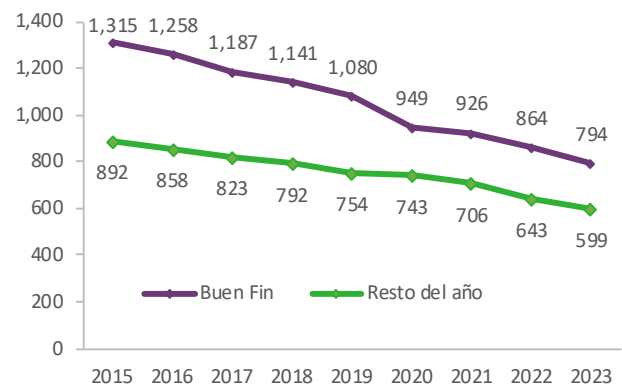
Gráfica 3.6
Operaciones diarias promedio durante el Buen Fin
(Millones de operaciones)



Nota: Las operaciones diarias durante el Buen Fin se comparan con el resto del año, excepto diciembre por su estacionalidad.
Fuente: Banco de México.

En términos de monto promedio por operación, durante el Buen Fin se observa una tendencia decreciente. Sin embargo, el monto promedio operado durante el Buen Fin se mantiene por arriba del monto promedio del resto del año. La Gráfica 3.7 muestra la evolución del monto promedio por operación para ambos periodos, destaca que en 2015 el incremento durante el Buen Fin era de 47.5%, el cual decreció 34.2% en 2022 y 32.4% en 2023.

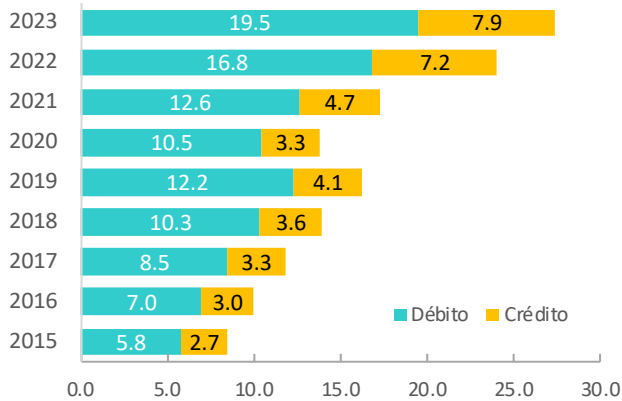
Gráfica 3.7
Monto promedio por operación durante el Buen Fin
(Pesos constantes de 2023)



Nota: Se compara contra el resto del año excepto diciembre por su estacionalidad.
Fuente: Banco de México.

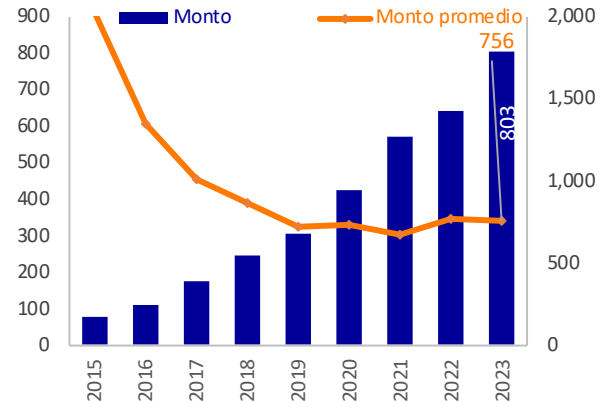
La Gráfica 3.8 muestra la distribución del volumen de operaciones durante el Buen Fin por tipo de tarjeta. Destaca que las tarjetas de débito han desempeñado un papel de mayor relevancia como medio de pago para los consumidores durante el Buen Fin. No obstante, desde 2021 se observó un incremento en el uso de las tarjetas de crédito. En particular, en el Buen Fin 2023 el crédito alcanzó el 28.8% del volumen de operaciones y se realizaron 19.5 y 7.9 millones de operaciones promedio diarias para débito y crédito, respectivamente. Estas cifras representaron un crecimiento anual de 15.7% en débito y 9.6% en crédito.

Gráfica 3.8
Operaciones promedio diarias por tipo de tarjeta durante el Buen Fin (Millones de operaciones)



Fuente: Banco de México.

Gráfica 3.9
Monto operado por comercio electrónico (Monto en miles de millones y monto promedio en pesos constantes de 2023)



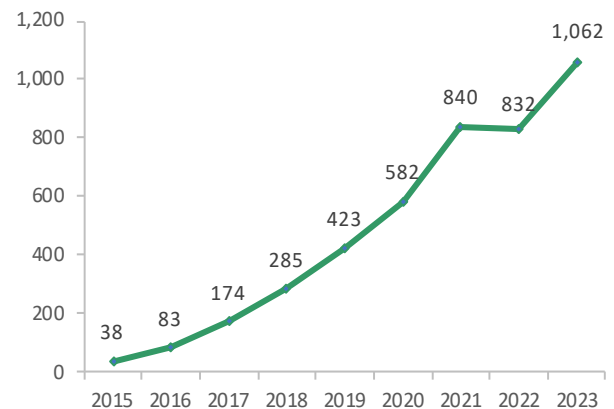
Fuente: Banco de México.

Comercio electrónico

A partir de 2015, el Banco de México comenzó a registrar las operaciones de comercio electrónico como parte de las transacciones con tarjeta. En solo ocho años, de 2015 a 2023, el monto autorizado en operaciones de comercio electrónico se multiplicó catorce veces, de 52 a 803 mil millones de pesos. En particular, para los años 2017 a 2020, creció 170%, cifra que supera el promedio mundial de crecimiento de alrededor de 70% durante el mismo periodo. En la Gráfica 3.9 se muestra la evolución del comercio electrónico total en pesos, así como el monto promedio de las operaciones. Destaca que el monto total tiene una tendencia creciente, alcanzando 803 mil millones de pesos en el 2023; mientras que el monto promedio por operación va disminuyendo hasta los 756 pesos por operación.

La Gráfica 3.10 muestra el crecimiento en el volumen de las operaciones de comercio electrónico. En general, desde 2015 y hasta 2021, se observa que el número de operaciones va en constante evolución. Sin embargo, se observa una reversión en 2022 con un crecimiento negativo, afectado principalmente por las operaciones realizadas con tarjetas de débito.

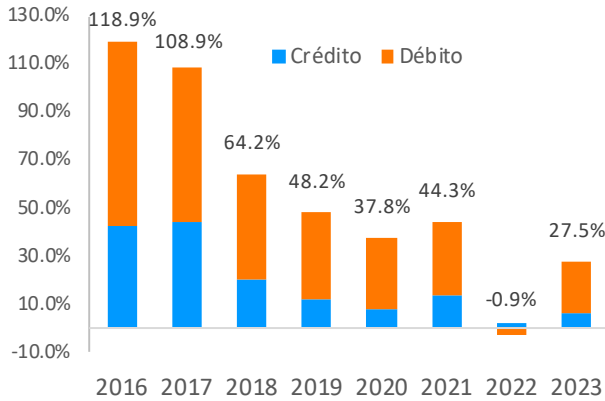
Gráfica 3.10
Operaciones realizadas en comercio electrónico (Millones de operaciones)



Fuente: Banco de México.

En la Gráfica 3.11 se observa que el crecimiento se recuperó en 2023, alcanzando el 27.5% anual, lo cual representa 1,061 millones de operaciones durante el año.

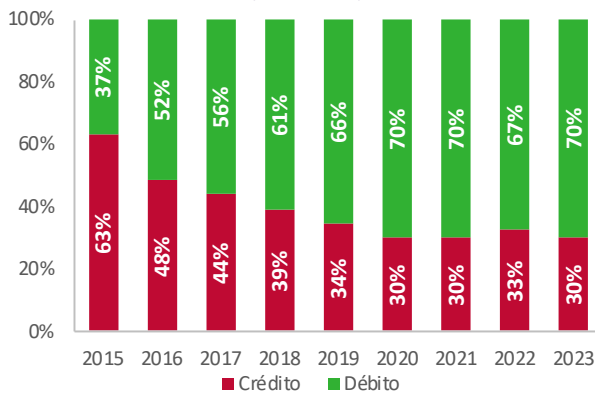
Gráfica 3.11
Tasas de crecimiento del volumen de operaciones en comercio electrónico
 (Por ciento)



Fuente: Banco de México.

En cuanto a su composición, destaca que el porcentaje de las operaciones de comercio electrónico con débito superan a las operaciones en crédito. En particular, como porcentaje de las operaciones de débito, el comercio electrónico ha presentado una tendencia ascendente relativamente constante entre 2015 y 2023, pasaron de 37% en 2015 a 70% en el 2023.

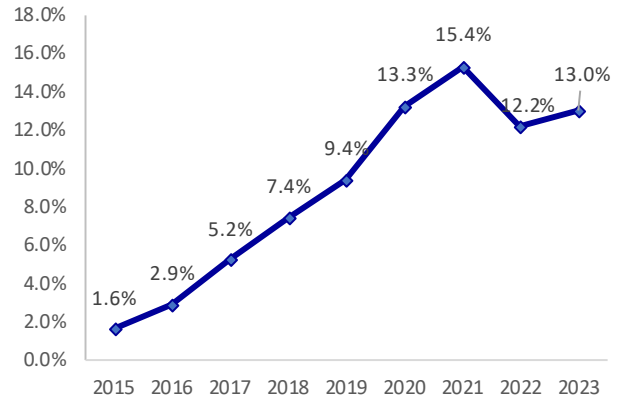
Gráfica 3.12
Proporción de operaciones en comercio electrónico por tipo de tarjeta
 (Por ciento)



Fuente: Banco de México.

Por su parte, como porcentaje del volumen de operaciones con tarjeta, el comercio electrónico ha ido creciendo hasta alcanzar un porcentaje máximo de 15.4% en 2021. Posteriormente, ha permanecido en una proporción relativamente constante entre 2022 y 2023, en alrededor de 13%.

Gráfica 3.13
Proporción de comercio electrónico
 (Por ciento)

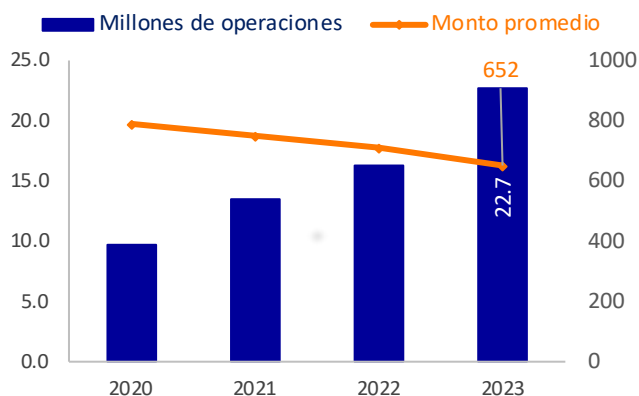


Fuente: Banco de México.

Hot Sale

El *Hot Sale* es un evento anual de ventas online que se ha realizado desde 2014, cuya finalidad es promover el uso del comercio electrónico mediante ofertas y promociones. Desde su inicio, durante estos eventos, el volumen de operaciones observado muestra en esos días un incremento sustancial con respecto a las operaciones de comercio electrónico registradas en el resto del año. Sin embargo, la edición de 2023 superó en gran medida a las de los últimos tres años, como se observa en la Gráfica 3.14. En particular, destaca que en 2023 se observó un crecimiento de 39.8% en el número de operaciones del evento con respecto del año previo. Sin embargo, el monto promedio operado diariamente disminuyó 8.1%.

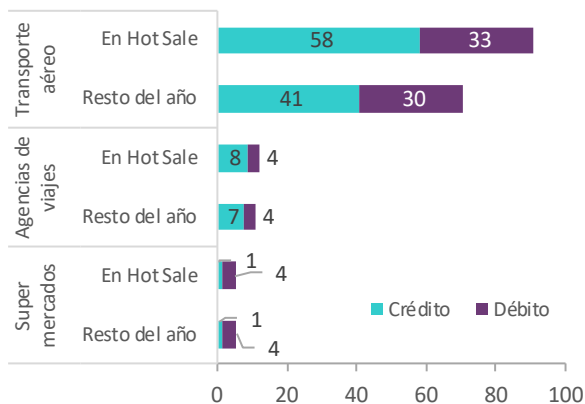
Gráfica 3.14
Operaciones promedio diarias con tarjeta y montos promedio por operación durante Hot Sale
(Millones de operaciones y pesos constantes de 2023)



Fuente: Banco de México

Con respecto al uso de las tarjetas de crédito como medios de pago durante el Hot Sale, los giros que muestran un mayor crecimiento son los de Transporte Aéreo, Agencias de Viajes y Supermercados. En particular, destaca que, en comparación con el promedio de operaciones diarias durante el resto del año, el giro de transporte aéreo presentó un incremento considerable de 35.9%.

Gráfica 3.15
Principales giros en el uso de tarjetas durante el Hot Sale
(Miles de operaciones)



Nota: El periodo de Hot Sale se compara contra el resto del año, excepto diciembre por su estacionalidad.

Fuente: Banco de México.

Tasas de descuento y cuotas de intercambio

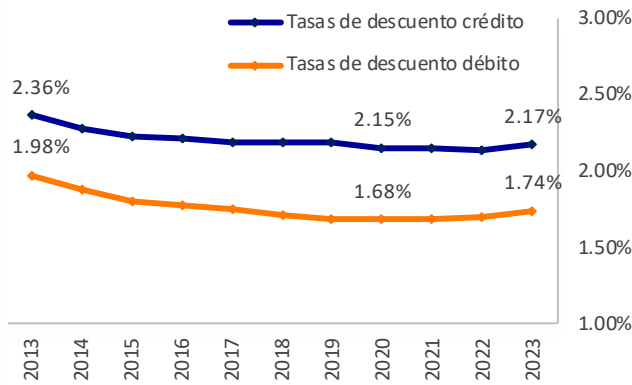
El Banco de México monitorea la evolución de las principales comisiones que inciden en el desarrollo del mercado. Entre sus funciones se encuentra verificar que las tasas de descuento, comisiones y cuotas de intercambio que pretendan implementar los participantes tengan una correspondencia con los costos que se generan para las instituciones por la provisión de los servicios de pago.

Las tasas de descuento son comisiones que pagan los comercios a los adquirentes y a los agregadores²¹ que les proporcionan el servicio de aceptación de pagos con tarjetas. Esas comisiones consisten en un porcentaje sobre el monto de la operación, un monto fijo o la combinación de ambos. Como se observa en la Gráfica 3.16, de 2013 a 2020 las tasas de descuento promedio ponderadas para las operaciones con tarjetas de débito y de crédito, presentaron reducciones de 14.9% y 9.1% respectivamente. Sin embargo, a partir de 2021 se registraron ligeros incrementos, situándose en diciembre de 2023 en 1.74% para débito y en 2.17% para crédito. Este comportamiento coincide con el crecimiento de la afiliación de comercios por parte de los agregadores, que llegan a cobrar tasas de descuento, en algunos casos, mayores a las de otros participantes, lo cual se compensa porque dejan de cobrar otro tipo de comisiones que sí cobran los adquirentes. Debido a que estas cifras incluyen tanto operaciones de adquirentes como de agregadores y estas últimas son las que han tenido un mayor crecimiento, se observa que las tasas de descuento promedio ponderadas se incrementan.

²¹ Las Disposiciones Aplicables a las Redes de Medios de Disposición, definen los conceptos de Agregador y Adquirente. Las Disposiciones se

pueden consultar en la liga: [794002B6-5DA6-BEBA-08AD-F210963C1E11}.pdf \(banxico.org.mx\)](https://www.banxico.org.mx/794002B6-5DA6-BEBA-08AD-F210963C1E11.pdf)

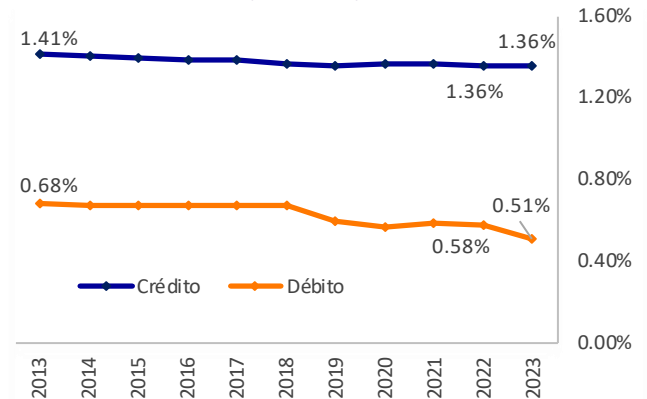
Gráfica 3.16
Evolución de las tasas de descuento
(Por ciento)



Fuente: Banco de México

La Gráfica 3.17 muestra que las cuotas de intercambio ponderadas para débito y crédito en diciembre de 2023 fueron de 0.51% y 1.36%, respectivamente. La cuota de intercambio para débito ha disminuido en el tiempo de forma más acelerada que la de crédito, muestra de ello es que la cuota de débito se redujo en 17 puntos base de 2013 a 2023, mientras que la cuota de intercambio de crédito, sólo disminuyó 5 puntos base en el mismo período. La diferencia en el nivel de las cuotas de intercambio de débito y de crédito refleja la estructura de costos en que incurren las entidades emisoras y las entidades adquirentes por proveer sus respectivos servicios en la recepción de pagos con tarjetas.

Gráfica 3.17
Evolución de la cuota de intercambio ponderada
(Por ciento)

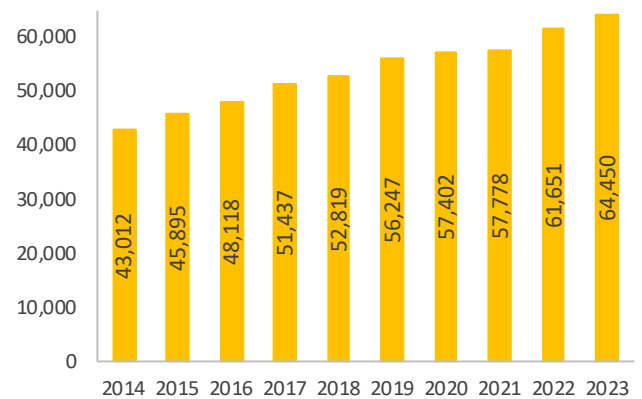


Fuente: Banco de México.

Cajeros automáticos

Al cierre de 2023, los cajeros automáticos operados por las instituciones aumentaron 4.5% con respecto al año previo. La Gráfica 3.18 muestra la tendencia al alza en el número de cajeros automáticos en el país, lo que representa mayor accesibilidad para la población.

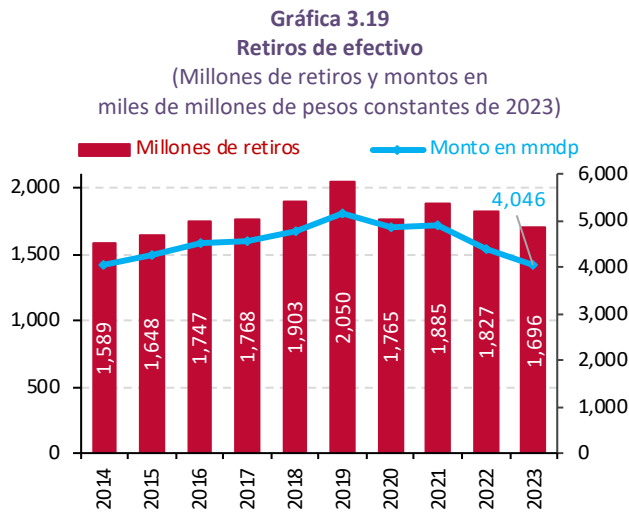
Gráfica 3.18
Número de cajeros automáticos
(Número de cajeros)



Fuente: Banco de México.

Respecto a la distribución de montos y volúmenes de retiros de efectivo que se muestra en la Gráfica 3.19, durante 2023 disminuyó el total del volumen de operaciones 7.2% con respecto al 2022, pasando de 1,827 a 1,696 millones de operaciones. Asimismo, el

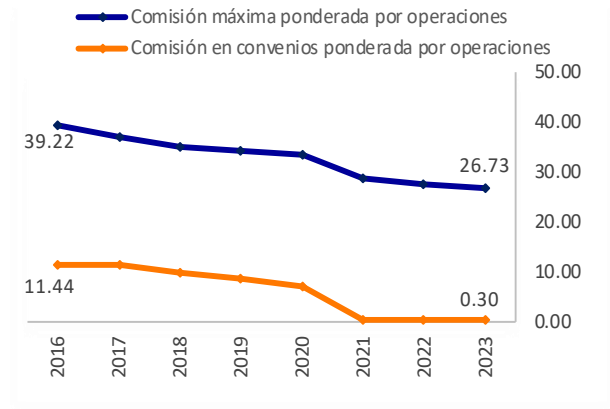
monto de las operaciones en 2023 disminuyó 8.2% con respecto a 2022, pasando de 4.408 a 4.046 billones de pesos.



Fuente: Banco de México.

Con respecto al retiro de efectivo en cajeros de bancos distintos al de la cuenta del cliente, las comisiones máximas han mostrado una disminución de 3.33% entre 2022 y diciembre de 2023, en términos reales (Gráfica 3.20). Por otro lado, se observa una reducción en las comisiones de los cajeros de los bancos que han suscrito algún convenio. Lo anterior resulta en beneficios para los clientes de esas instituciones, pues han tenido ahorros relevantes al no tener que pagar comisiones, como se puede observar en el Cuadro 3.1, así como contar con un mayor número de dispositivos para realizar sus transacciones. En el Cuadro 3.2 se muestra el número de cajeros asociados por cada convenio.

Gráfica 3.20
Evolución de las comisiones por retiro de efectivo en cajeros automáticos de otros bancos
(Pesos constantes de 2023)



Fuente: Banco de México

En los últimos diez años, los convenios para compartir infraestructura de cajeros automáticos han sido de gran relevancia en México. Por medio de ellos, las instituciones financieras han logrado hacer distintos tipos de acuerdos para compartir sus redes de cajeros. Estos convenios pueden ser unilaterales cuando un solo banco recibe los beneficios de la red de cajeros de otros (como en el caso de Banjército); bilaterales cuando los tarjetahabientes de ambos reciben los beneficios del otro; y multilaterales cuando múltiples usuarios de distintas entidades financieras reciben los beneficios. El primer convenio de esta índole se autorizó en el cuarto trimestre del 2014 y el convenio más reciente se autorizó en el último trimestre de 2023. Así, a finales de 2023 había 25 convenios vigentes.

Cuadro 3.1

Ahorros estimados de 2015 a 2023 en comisiones para las personas tarjetahabientes por retiros de efectivo en cajeros de otros bancos de instituciones suscritas a un convenio y cajeros a los que tienen acceso las personas tarjetahabientes a cajeros con convenio

	Instituciones operadoras de cajeros														Total ahorrado por las personas tarjetahabientes (millones de pesos constantes 2023)	Cajeros mismo banco	Cajeros de otros bancos con los que los emisores tienen convenio	Total de cajeros en un convenio a los que tienen acceso las personas tarjetahabientes			
	Scotiabank	Bajío	Afirme	Azteca	Inbursa	Multiva	Bancoppel	Banregio	Intercam	Mifel	Autofin	Banjército	BBVA	Citibanamex					Bienestar	Bancrea	HSBC
Instituciones emisoras de tarjetas	Scotiabank																	933.4	1,554	12,562	14,116
	Bajío																	1,474.5	766	15,170	15,936
	Afirme																	612.1	1,503	7,764	9,267
	Inbursa																	574.8	630	9,890	10,520
	Banregio																	303.8	383	8,634	9,017
	Azteca																	651.5	2,638	2,370	5,008
	Banjército																	3,184.7	756	29,775	30,531
	Intercam																	35.3	587	2,320	2,907
	Mifel																	39.9	101	11,554	11,655
	Bancoppel																	17.2	2,176	2,320	4,496
	Actinver																	18.2	0	2,366	2,366
	Multiva																	12.9	812	1,554	2,366
	Bienestar																	26.3	1,991	756	2,747
	Autofin																	6.5	21	1,554	1,575
	Bancrea																	0.1	15	766	781
	HSBC																	37.2	5,583	3,434	9,017

Fuente: Banco de México.

Cuadro 3.2
Información relevante sobre convenios
vigentes para compartir infraestructura
de cajeros automáticos al tercer
trimestre de 2023

Convenios Autorizados	Tarjetahabientes Beneficiados	Cajeros Asociados
Banjército-BBVA	Más de 802 mil	15,223
Banjército-Banamex	Más de 802 mil	9,886
Bajío-Inbursa-Scotiabank-Banregio-Mifel-HSBC	Más de 24 millones	9,065
Azteca-Afirme	Más de 21 millones	4,154
Scotiabank-BanCoppel	Más de 24 millones	3,626
Afirme-BanCoppel	Más de 22 millones	3,563
Afirme - Scotiabank	Más de 5 millones	3,069
Azteca-Bajío	Más de 22 millones	3,399
Banjército-Azteca	Más de 802 mil	3,383
BanCoppel-Bajío	Más de 22 millones	2,816
Bienestar-Banjército	Más de 802 mil	2,786
Azteca-Mifel	Más de 20 millones	2,755
Scotiabank-Multiva	Más de 3 millones	2,382

Convenios Autorizados	Tarjetahabientes Beneficiados	Cajeros Asociados
Actinver-Multiva	Más de 127 mil	773
Afirme-Bajío	Más de 3 millones	2,259
Afirme-Inbursa	Más de 5 millones	2,163
Scotiabank-Intercam	Más de 3 millones	2,153
Scotiabank-Autofin	Más de 3 millones	1,587
Scotiabank-Actinver	Más de 3 millones	1,566
Bajío-Intercam	Más de 1 millón	1,343
Bajío-Bancrea	Más de 1 millón	770
Cajas Populares	Más de 360 mil	437
Banjército-Afirme	Más de 802 mil	2,246
Caja Popular Oblatos-Caja Popular José María Mercado	Más de 12 mil	15
Banorte-Bineo	No disponible	10,262

Nota: Todos los datos de convenios se reportan al cierre del tercer trimestre de 2023 salvo los que involucran a Banco Azteca y a Mifel, los cuales corresponden al cierre del segundo trimestre de 2023. Por otro lado, no se reporta información del número de tarjetas de Bineo, ya que comenzó su operación en enero de 2024, por lo que al cierre de 2023 no se contaba con datos disponibles.

Fuente: Banco de México.

Recuadro 2. Evaluación de impacto de los convenios para compartir cajeros automáticos

1. Introducción

La Ley para la Transparencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros (LTOSF) permite a las entidades financieras y comerciales exceptuar del pago de comisiones o establecer menores comisiones a los cuentahabientes o acreditados de otras entidades que utilicen su infraestructura. Para ello, es necesario que tales entidades celebren un convenio, el cual deberá ser autorizado por el Banco de México previo a su celebración. Los convenios para compartir cajeros automáticos han sido parte importante de la inclusión financiera y el adecuado desarrollo del sistema financiero en México, ya que benefician directamente a los tarjetahabientes, quienes pueden disponer de sus recursos con mayor facilidad. Bajo la implementación de estos convenios, los usuarios pueden acceder al mismo servicio de retiro por un costo menor y con una cobertura geográfica mayor, lo que permite que se aproveche mejor la infraestructura de cajeros, al mismo tiempo que se incrementa el bienestar del consumidor.

Este Recuadro tiene como objetivo profundizar sobre el impacto que han tenido los convenios sobre el uso de la infraestructura de otras instituciones. Para ello, se estima un modelo de diferencias en diferencias (DID) inter temporal o estudio de eventos con datos panel de los retiros interbancarios por institución y con periodicidad trimestral. Con base en esta

información se analiza con mayor detalle otros de los efectos que dichos convenios han tenido en el mercado como resultado de su implementación. Los resultados sugieren que los convenios han reducido las comisiones que deben pagar los clientes de los adherentes, aumentando el número de retiros interbancarios.

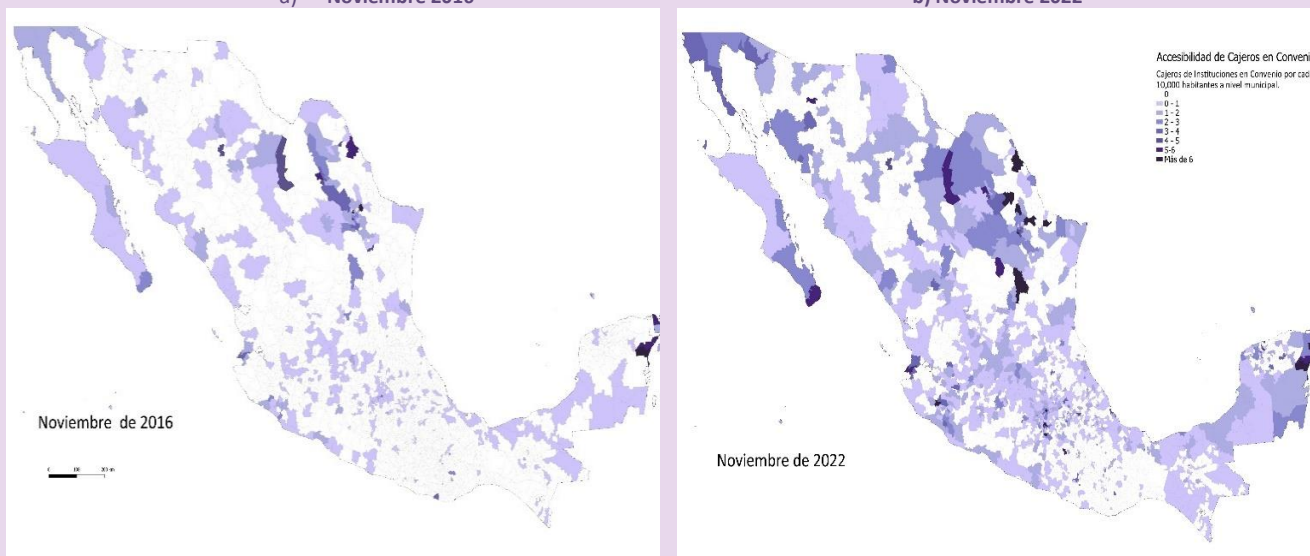
2. Cobertura geográfica de los convenios

La Figura 1, paneles a) y b) muestran los mapas del número de cajeros en convenios que había en noviembre de 2016 y en noviembre de 2022, como una medida aproximada de acceso por parte de la población a esta infraestructura. Se observa que para finales de 2016 (panel a) operaban en México 48,118 cajeros a nivel nacional y, en promedio, cada cajero atendía a 2,484 habitantes. Al terminar 2022 (panel b) estaban en funcionamiento en México 61,651 cajeros automáticos; en promedio, cada cajero brindaba servicio a 2,044 habitantes.

Hacia finales de 2016, únicamente el 15% de los cajeros automáticos del país operaban bajo algún convenio. El mapa del panel a) muestra que los cajeros de los diez convenios vigentes en ese tiempo se concentraban tan solo en 423 municipios. En promedio, cada municipio contaba con 0.13 cajeros en convenio por cada 10,000 habitantes. Los municipios con mayor acceso de cajeros en convenio tenían en promedio 6.2 cajeros por cada 10,000 habitantes.²²

Figura 1
Evolución de la Cobertura de Cajeros

Cajeros de instituciones por cada 10,000 habitantes a nivel municipal



Fuente: Banco de México con datos de UbiCajeros a noviembre de 2016 y a noviembre de 2022. INEGI (2024). Encuesta Intercensal 2015 y Censo de Población y Vivienda 2020. México: Instituto Nacional de Geografía y Estadística.

²² En 2016, los municipios con mayor acceso en términos de su población fueron Dr. González, Higuera y San Pedro Garza García (Nuevo León); Guerrero (Coahuila) y Tulum (Quintana Roo).

Posteriormente, a finales de 2022, en el panel b) se muestra que aproximadamente el 28% de los cajeros automáticos del país se encontraban adheridos a alguno de 24 convenios. Asimismo, el mapa del panel a) de la Figura 1 muestra que los cajeros con convenios ya cubrían 962 municipios. Un municipio promedio contaba con 0.513 cajeros por cada 10,000 habitantes.

Los municipios con mayor penetración contaban, en promedio, con 14 cajeros por cada 10,000 habitantes.²³ Los municipios en los que la infraestructura de cajeros en convenio se multiplicó de forma considerable fueron: Mulegé (Baja California Sur); San Felipe (Guanajuato); Chalco, Chimalhuacán y Tepotzotlán (México); Tacámbaro (Michoacán); Juchitán de Zaragoza y San Juan Bautista Tuxtepec (Oaxaca); Navolato (Sinaloa); Paraíso (Tabasco); Huamantla (Tlaxcala); La Antigua (Veracruz) y Umán (Yucatán). Estos municipios pasaron de tener 18 cajeros bajo esta modalidad en 2016 a 251 en 2022. La mayor presencia de cajeros en convenio benefició directamente a los 2 millones de personas que habitaban estos municipios.

Con base en el Índice de Marginación por Municipio, calculado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), se observa que la mayor expansión de los convenios benefició a los residentes de municipios con menor ingreso laboral que la media nacional. La expansión geográfica de los cajeros en convenio permite deducir que los convenios reducen los costos de transacción que enfrentan las personas por retirar dinero en los cajeros, lo que podría motivarlos a utilizar dicha infraestructura.

3. Datos y metodología

Con el fin de encontrar evidencia estadística sobre los beneficios derivados de la implantación de los convenios se estimó un modelo para evaluar el impacto que han tenido los convenios sobre el uso de la infraestructura de otras instituciones distintas a las de su cuenta de origen. Con ello, se pretende probar que una mejor y mayor oferta de servicios de retiro por menores costos y mayor cobertura geográfica promueve un mejor aprovechamiento de la infraestructura de cajeros.

Para el estudio se construyó un panel de 33 instituciones de crédito e información de los retiros interbancarios trimestrales en los cajeros automáticos del primer trimestre del 2014 hasta el cuarto del 2022.²⁴ En este sentido, la finalidad fue distinguir el efecto que causaron los convenios en la variable de interés: el número de retiros interbancarios desde la vista emisora, es decir, desde los retiros interbancarios realizadas por tarjetahabientes propios en cajeros externos. Particularmente, para la evaluación de impacto se consideró un modelo de DID inter temporal o con adopción escalonada del tratamiento. Este tipo de modelos permiten cuantificar cuál fue el efecto del tratamiento para los distintos periodos de inicio. En este caso, éste corresponde a los convenios para cada uno de los trimestres en los que los bancos se incorporaron a algún convenio, así como

el efecto promedio del tratamiento para todos los participantes. Conforme lo anterior, el modelo se define de la siguiente forma:

$$Y_{it} = \alpha_i + \gamma_t + \beta' X_{it} + \sum_{m=-H}^M \delta_m c_{i,t-m} + v_{it}$$

En este caso, Y_{it} es la variable de interés para la institución i en el trimestre t ; α_i denota los efectos fijos a nivel institución; γ_t denota los efectos fijos del tiempo; X_{it} es un vector de variables de control; v_{it} es el término de error. Por su parte, $c_{i,t-m}$ es la variable de tratamiento con efectos dinámicos, que toma valores de uno para aquellos trimestres t donde la institución i adoptó el tratamiento y cero en otro caso. Asimismo, M es el número de trimestre antes de que la institución comenzara a suscribir convenios y H es el número de trimestres después de que suscribió el primer convenio. Para este análisis, se implementó la metodología descrita por Callaway y Sant'Anna (2021). Este estimador, a diferencia de los tradicionales DID con *Two Way Fixed Effects*, permite obtener resultados más acordes con tratamientos escalonados, evitando comparaciones indebidas entre los tratados, como se documenta en Goodman-Bacon (2021).

Además, se probaron distintos tipos de controles relacionados con el tamaño de los bancos y su competitividad para corroborar la robustez de los resultados. En el caso del estimador empleado de Callaway y Sant'Anna, los controles también sirven para cumplir con el supuesto de tendencias paralelas condicionadas a estas covariables, el cual implica que tratados y no tratados se comportan de manera similar en el tiempo en ausencia de tratamiento. Para efectos de controlar por la dinámica de los retiros, se eligieron como controles la cantidad de cajeros que tenían cada uno de los bancos y la comisión promedio que cobran los bancos por el uso de sus cajeros en pesos reales del 2023. La primera covariable representa un proxy del tamaño de los bancos, lo cual impacta en la cantidad de retiros que pueden establecer, y la segunda influye en la decisión de los consumidores al retirar dinero del cajero.

4. Resultados

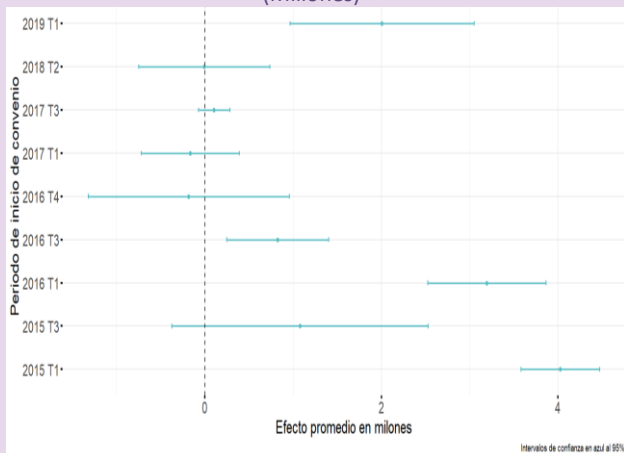
Se encontró que el efecto promedio del tratamiento (ATE, por sus siglas en inglés) fue de 1.39 millones de retiros interbancarios trimestrales para aquellos bancos con al menos un convenio. El ATE fue positivo y estadísticamente significativo al 95%. Adicionalmente, se puede desagregar este resultado por grupos. De esta forma, en cada grupo se encuentran los bancos que suscribieron su primer convenio en el mismo trimestre, es decir, comenzaron su tratamiento simultáneamente.²⁵ A continuación, se presentan los resultados para los retiros vista emisora (en millones).

²³ Los municipios con mayor penetración de cajeros en convenio fueron Mazatepec (Morelos); Villaldama (Nuevo León); Isla Mujeres y Tulum (Quintana Roo) y Muxupip (Yucatán).

²⁴ Para efectos de este análisis no se consideraron como tratados a los bancos que celebraron convenios unilaterales y cuyos tarjetahabientes no se beneficiaron del convenio.

²⁵ Para fines de este análisis se consideró que el convenio entró en vigencia un trimestre después de que se emitió la autorización de Banco de México. Lo anterior, debido al tiempo que les toma a las instituciones firmar el convenio y hacer publicidad del mismo para que sus clientes se enteren de su existencia.

Gráfica 1
Efecto de los convenios en los retiros
interbancarios vista emisora
 (Millones)



Fuente: Banco de México

En este sentido, los resultados muestran efectos positivos y estadísticamente significativos al 95% para los convenios en cuatro fechas de inicio del tratamiento en los retiros interbancarios vista emisora. Para esos grupos, los convenios aumentaron los retiros en 2.0, 0.8, 3.2 y 4.0 millones por trimestre.

5. Consideraciones Finales

Los convenios para compartir infraestructura de cajeros han aumentado, en promedio, los retiros interbancarios vista emisora. Aquellos usuarios que pueden acceder al mismo servicio de retiro por un costo menor y con una cobertura geográfica mayor se ven beneficiados y hacen uso del servicio con mayor frecuencia. Asimismo, estos resultados permiten inferir que los convenios benefician a los bancos que los suscriben, ya que pueden proveer el servicio de retiro de efectivo a sus tarjetahabientes con menores costos. Los resultados en este análisis sugieren que los convenios para compartir cajeros automáticos han permitido que se aproveche de manera más eficiente la infraestructura y, por ello, se consideran una pieza clave para la inclusión financiera en México. Finalmente, las redes interbancarias de cajeros impulsan la competitividad de los bancos y mejoran la experiencia de los tarjetahabientes, por lo que la política de compartición de cajeros genera eficiencia en el uso de los mismos y beneficios en el bienestar del consumidor al aumentar el número de retiros interbancarios.

6. Referencias

- Callaway, B., & Sant'Anna, P. H. (2021). Difference-in-differences with multiple time periods. *Journal of econometrics*, 225(2), 200-230.
- CONAPO (2024) Índice de marginación por Municipio 2020. México: Consejo Nacional de Población.
- Goodman-Bacon, A. (2021). Difference-in-differences with variation in treatment timing. *Journal of Econometrics*, 225(2), 254-277.
- INEGI (2024). Encuesta Intercensal 2015 y Censo de Población y Vivienda 2020. México: Instituto Nacional de Geografía y Estadística.

3.3. Acciones para lograr los objetivos

3.3.1. Migración de las comisiones de las instituciones a un nuevo catálogo

La transparencia en comisiones permite a los usuarios tomar decisiones informadas acerca de los medios y sistemas de pago más eficientes. Las instituciones financieras deben 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 del seguimiento que realiza este Instituto Central a las comisiones, durante 2023 se realizaron mejoras para facilitar el registro y la comparación de dichas comisiones, ya que ahora se cuenta con nuevos catálogos que permiten estandarizar conceptos, lo que además da transparencia a los actos o hechos que dan origen al cobro de estas. Desde marzo de 2023, el catálogo que utilizan las instituciones para clasificar sus distintos servicios está disponible en la página web del Banco de México.²⁶ Considerando que el registro de comisiones data de varios años atrás, a finales de 2023 se emitieron disposiciones para requerir que las instituciones migren el total de sus comisiones vigentes a la nueva clasificación durante los próximos dos años.²⁷

3.3.2. Operación en Cámaras de Compensación de Pagos con Tarjetas (CCPT)

A finales de 2023, el Banco de México autorizó el inicio de operaciones de la CCPT Visa. Lo anterior, ya que dicha CCPT terminó satisfactoriamente las pruebas necesarias para intercambiar operaciones con el resto de las CCPT e iniciar operaciones. De esta manera, las cuatro CCPT autorizadas por el Banco de México estarán en operación simultánea a partir de 2024. Lo anterior, en línea con la obligación que tienen las CCPT de enlazar sus sistemas de procesamiento con otras CCPT, de conformidad con el artículo 19 Bis de la LTOSF. Adicionalmente, el inicio de operaciones de Visa dota de nuevas alternativas de acceso a nuevos participantes en el mercado.

²⁶ Nuevo catálogo de hechos generadores de comisiones: <https://www.banxico.org.mx/sistema-financiero/comisiones-catalogo-glosari.html>

²⁷ Modificaciones a la Circular 36/2010 sobre migración del registro de comisiones a la nueva clasificación:

<https://www.banxico.org.mx/marco-normativo/normativa-emitida-por-el-banco-de-mexico/circular-36-2010/%7B7B6FF61E-E76D-6E25-3B73-491BBB0FDBC0%7D.pdf>

4. Servicios para mercados financieros

4.1. Descripción e importancia

Los depósitos centrales de valores, los sistemas de liquidación de valores, las contrapartes centrales, y los repositorios de información son entidades clave para el correcto funcionamiento de los mercados financieros, ya que a través de estas se ejecutan procesos importantes posteriores a que una operación financiera fue negociada (perfeccionada), como la liquidación de operaciones, la custodia de valores, la gestión de riesgos de crédito y liquidez y el registro de información relacionada con estas operaciones.

Los sistemas de liquidación de valores son IdMF que llevan a cabo la transferencia, compensación y liquidación de operaciones con valores. Para la liquidación de operaciones, se emplean mecanismos de entrega contra pago para mitigar el riesgo de que alguna de las partes entregue los recursos o valores y no reciba la contraprestación correspondiente. Por lo general, un sistema de liquidación de valores actúa como depósito central de valores.

Los depósitos centrales de valores son IdMF que prestan servicios para la custodia de valores. En particular, llevan a cabo el registro de propiedad de los valores emitidos, reduciendo los riesgos asociados con la salvaguarda e integridad de valores.

Los depósitos centrales de valores mantienen en custodia los valores ya sea en forma física (inmovilizados) o en forma digital (mediante registros electrónicos). Algunos depósitos centrales de valores proporcionan servicios complementarios a sus participantes como la gestión de garantías, préstamo de valores, administración corporativa y patrimonial de los valores, así como pagos de intereses y dividendos.

En México, la S. D. Indeval, Institución para el Depósito de Valores S. A. de C. V. (Indeval) opera como único depósito central de valores, adicionalmente administra el sistema de liquidación

de valores llamado Sistema de Depósito, Administración y Liquidación de Valores (DALI). En el Indeval pueden participar entidades financieras como bancos y casas de bolsas, además de otros depósitos centrales de valores del exterior, los cuales se conocen como depositantes. Es importante señalar que, Banco de México participa también en esta IdMF, ya que a través del DALI se realizan diferentes funciones como la provisión de liquidez intradía y la instrumentación de la política monetaria mediante la liquidación de operaciones de los instrumentos emitidos con fines de regulación monetaria.

Una contraparte central (CC) es un tipo de IdMF que participa en los mercados de valores y derivados. Su función es interponerse entre las partes que celebran operaciones financieras, convirtiéndose en comprador para cada vendedor y en vendedor para cada comprador.²⁸

A través de la centralización de las operaciones, la CC puede reducir los costos asociados a la operación, facilitar la administración de riesgos, así como compensar obligaciones de pago y riesgos. La principal tarea de las CC es la administración del riesgo de crédito de contraparte por lo que debe contar con un marco integral de riesgos que incluya la identificación, medición, prevención y control de sus riesgos. Aunque las CC reducen riesgos del mercado, también los concentran volviéndose entidades sistémicamente relevantes.

Para llevar a cabo la administración de riesgos, estas CC solicitan a sus participantes, también conocidos como socios liquidadores, recursos financieros para la gestión de estos riesgos. Estos recursos están compuestos principalmente por el Fondo de Aportaciones y el Fondo de Compensación. El Fondo de Aportaciones se constituye de garantías que entregan los socios liquidadores para cubrir sus

²⁸ La aceptación de operaciones por parte de una contraparte central se puede realizar mediante novación, o bien, mediante asignación directa desde el mercado en que la operación fue concertada, como es el caso de una bolsa de negociación. Por medio de la novación, la operación

original entre el comprador y el vendedor se extingue y se sustituye por dos contratos nuevos, uno entre la contraparte central y el comprador, y el otro entre la contraparte central y el vendedor.

exposiciones futuras por concepto de margen inicial. A su vez, el Fondo de Compensación lo constituyen los socios liquidadores con garantías susceptibles de mutualizarse para hacer frente a un incumplimiento, particularmente en condiciones de estrés de mercado. Por ejemplo, volatilidad de las posiciones de los participantes de la CC, conflictos geopolíticos, o incumplimientos en otros mercados o países. Estos fondos son recursos financieros utilizados para la administración de incumplimientos con los que cuentan las CC, conocidos como Red de Seguridad.

En México se encuentran constituidas dos contrapartes centrales, una para el mercado de valores y otra para el mercado de derivados. En el mercado de valores, la Contraparte Central de Valores de México, S.A. de C.V. (CCV) presta los servicios de compensación, liquidación y administración de riesgos de las operaciones que se realizan en las bolsas de valores. En el mercado de derivados, Asigna, Compensación y Liquidación fideicomiso F/30,430 (Asigna) compensa y liquida contratos de derivados listados en bolsa de derivados y aquellos celebrados a través de plataformas de negociación en México.

Los repositorios de información (TR por sus siglas en inglés, *Trade Repository*) son IdMF dedicadas a recopilar información relacionada con las transacciones financieras, gestionar registros de posiciones y transacciones, así como difundir información a las autoridades reguladoras y otras partes interesadas. La información recopilada por los TR contribuye con la estabilidad financiera, ya que brindan transparencia de las transacciones financieras, permitiendo una visión completa y detallada del mercado.

El Banco de México lleva a cabo las funciones de TR para operaciones derivadas.²⁹ En el caso del mercado de valores, si bien la regulación no precisa una figura equivalente a la del mercado de derivados, el Banco de México lleva a cabo el registro de algunas operaciones con valores, tales como la compraventa de valores gubernamentales, préstamo de valores,

así como reportos y el colateral asociado con este tipo de operaciones.

La función de cada una de las IdMF abarca diversos procesos de las operaciones del sistema financiero, desde su negociación hasta su liquidación. Este proceso comienza con los servicios de negociación. Un inversionista, ya sea persona física o moral, busca invertir sus recursos financieros en diferentes tipos de instrumentos y mercados financieros. Para ello, el inversionista recurre a las entidades financieras, como bancos y casas de bolsa, quienes actúan como intermediarios entre el inversionista y los sistemas de negociación, como las bolsas y las plataformas de negociación, para ejecutar sus inversiones en los mercados de valores y de derivados.³⁰

Una vez concertadas sus operaciones, los inversionistas contratan los servicios de las IdMF. Para la liquidación de operaciones con valores en México, los participantes pueden elegir liquidarlas bilateralmente o centralmente.

Para el caso de las operaciones con valores liquidadas de forma bilateral, el proceso de liquidación se lleva a cabo a través del DALI. Para ello los inversionistas pueden contratar a un depositante para que le gestione los valores, el efectivo y, en su caso sus garantías. Dependiendo del tipo de operación, compraventa, reportos o préstamo de valores, el DALI los compensa y liquida según corresponda.³¹ Sin embargo, las operaciones con valores liquidadas centralmente son aquellas que provienen de las bolsas de valores y se liquidan en la CCV.

En el mercado de derivados, las operaciones derivadas bursátiles se compensan y liquidan a través de Asigna. En el caso de operaciones derivadas extrabursátiles, los inversionistas pueden liquidar bilateralmente o a través de una CC, excepto las operaciones derivadas estandarizadas que se deben liquidar en contrapartes centrales nacionales o del exterior reconocidas por el Banco de México.

²⁹ De conformidad con lo establecido en el numeral 12.1 de la Circular 4/2012.

³⁰ Para el mercado de valores, las operaciones concertadas en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) y la Bolsa Institucional de Valores (BIVA). En el caso del mercado de derivados, las operaciones son concertadas en el Mercado Mexicano de Derivados (MexDer).

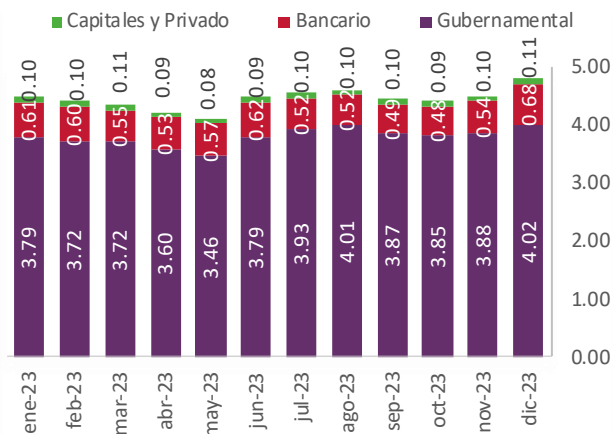
³¹ La compensación implica el cálculo neto de las operaciones de compra y venta para determinar las obligaciones netas entre los participantes. Por su parte, la liquidación implica la transferencia efectiva de los valores y fondos entre las cuentas de los compradores y vendedores.

4.2. Tendencias observadas

Indeval

Durante 2023, el monto total liquidado por el DALI fue de 1,119 billones de pesos, equivalente aproximadamente a 35.82 veces el PIB del mismo año. Dicho monto representa un incremento del 9.92% con respecto al año anterior. Como se muestra en la Gráfica 4.1, el monto promedio diario en 2023 fue de 4.46 billones de pesos. En particular, la liquidación de operaciones de valores gubernamentales es la más representativa, siendo en 2023 el 85.31% del monto promedio diario liquidado, seguido por las operaciones con valores bancarios de 12.52%. Las operaciones con valores de deuda asociados con empresas privadas, conocido como mercado privado, representaron 1.48% en 2023 y, finalmente, las operaciones asociadas al mercado de capitales representaron 0.69%.

Gráfica 4.1
Monto de liquidación en el DALI promedio diario 2023
(Billones de pesos)



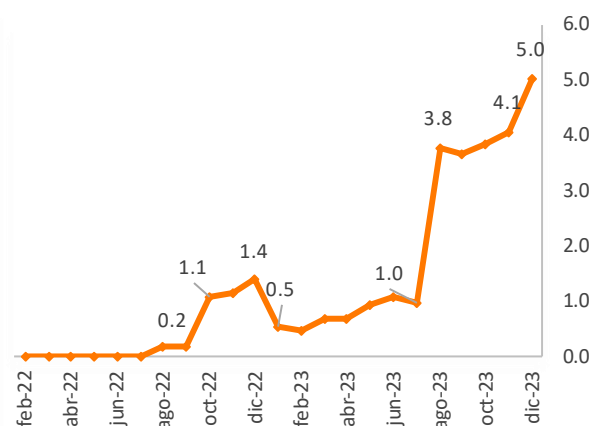
Fuente: Elaboración del Banco de México con datos de Indeval.

El valor de los activos custodiados por Indeval fue de 35.71 billones de pesos en 2023. En este mismo año, el monto del valor en custodia se incrementó 14.62% respecto al año anterior. El valor de los activos en custodia al cierre de 2023 tuvo la estructura siguiente: i) valores gubernamentales con 10.80 billones de pesos que reflejaron un incremento anual del 12.71%; ii) otros valores nacionales con 23.27 billones de pesos que tuvieron un incremento anual del 16.01%; y iii) los valores en el extranjero con 1.64 billones de pesos, los cuales significaron un

incremento anual del 8.39%. En particular, los valores depositados en el extranjero se distribuyeron de la forma siguiente: 80.99% corresponde a acciones de empresas extranjeras, 11.85% a bonos de deuda privada en el extranjero y 7.16% a bonos de deuda del gobierno federal de los Estados Unidos y organismos internacionales.

Durante 2023, los títulos emitidos de manera electrónica se incrementaron considerablemente, sobre todo en las emisiones de valores de los mercados bancario, privado y de capitales. De acuerdo con la Gráfica 4.2, el incremento en la emisión electrónica se dio entre julio y agosto de 2023, cuando los principales emisores comenzaron a utilizar mayormente la forma electrónica. Así, de enero a diciembre de 2023, el importe acumulado emitido de manera electrónica fue de 26.23 billones de pesos, el cual representó el 97.63% del importe total emitido sin considerar las emisiones gubernamentales, ni las de Banco de México.

Gráfica 4.2
Evolución del registro mensual de emisiones electrónicas
(Billones de emisiones)



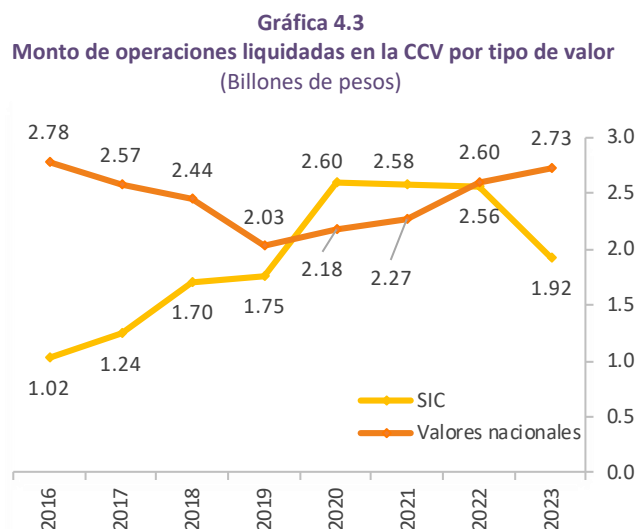
Fuente: Elaboración del Banco de México con datos de Indeval.

Compensación y liquidación centralizada

CCV

Durante 2023, la CCV liquidó 4.65 billones de pesos, equivalente al 14.88% del PIB. Dicho monto presentó una disminución del 9.98% con respecto al año previo, derivado de una reducción en el monto liquidado de las operaciones con valores provenientes del Sistema Internacional de Cotizaciones (SIC).³² Esta variación se explica por la volatilidad de los tipos de cambio que durante el año influyó en el monto liquidado. Los valores del SIC se cotizan en la divisa del mercado origen, y en México se negocian y se liquidan en pesos.

Del total del monto de las operaciones liquidadas durante 2023, el 58.82% corresponde a operaciones con valores nacionales y el 41.18% a operaciones con valores del SIC. La Gráfica 4.3 muestra que el monto liquidado de operaciones con valores del SIC tuvo una caída durante 2023, mientras que la liquidación de operaciones con valores nacionales ha ido en aumento desde 2019.



Fuente: Elaboración del Banco de México con datos de la CCV.

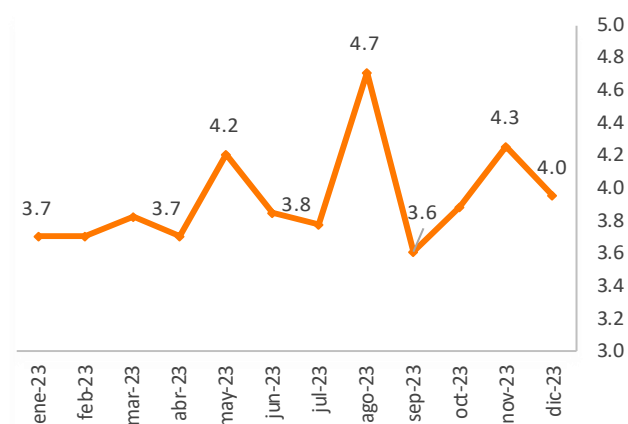
Tras la implementación de nuevas metodologías de riesgos que la CCV emplea para determinar los recursos necesarios del Fondo de Aportaciones y del Fondo de Compensación, se incrementó el saldo de este último. Lo anterior, como resultado de la

³² El Sistema Internacional de Cotizaciones (SIC) facilita la cotización de valores extranjeros en las bolsas mexicanas sin una nueva oferta pública. Esto brinda a los inversionistas mexicanos acceso a valores globales y simplifica el ingreso de empresas internacionales al mercado mexicano. La CNBV regula el SIC, asegurando

incorporación de escenarios de estrés con el supuesto de incumplimiento del socio liquidador con la mayor exposición crediticia agregada a la CCV en condiciones de mercado extremas pero verosímiles. Así, al cierre de 2023, el Fondo de Aportaciones contaba con un saldo de 3.96 miles de millones de pesos y el Fondo de Compensación con 881.59 millones de pesos, lo cual significó un incremento del 2.64% y 64.04% con respecto al año previo, respectivamente.

En la Gráfica 4.4 se observa la tendencia del Fondo de Aportaciones, el cual durante 2023 se mantuvo en niveles relativamente estables. Por su parte, el Fondo de Compensación presentó una tendencia creciente durante todo el periodo, lo que se muestra en la Gráfica 4.5. En cuanto a su composición, los recursos del Fondo de Aportaciones fueron 95.94% en efectivo y 4.06% en valores gubernamentales. Por su parte, el Fondo de Compensación estuvo constituido en su totalidad en efectivo.

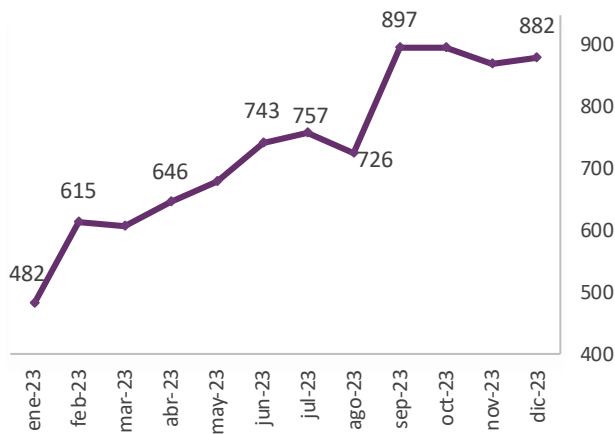
Gráfica 4.4
Saldo del Fondo de Aportaciones de la CCV
(Miles de millones de pesos)



Fuente: Elaboración del Banco de México con datos de la CCV.

estándares de información y supervisión adecuados de los emisores. (Ver más en <https://www.cnbv.gob.mx/Normatividad/Disposiciones%20de%20car%C3%A1cter%20general%20aplicables%20a%20los%20sistemas%20internacionales%20de%20cotizaciones.pdf>)

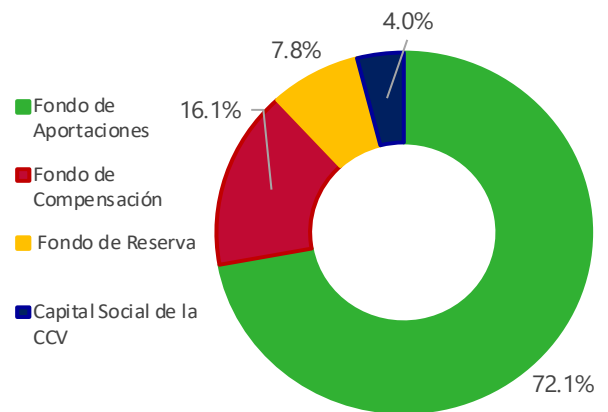
Gráfica 4.5
Saldo del Fondo de Compensación de la CCV
(Millones de pesos)



Fuente: Elaboración del Banco de México con datos de la CCV.

Adicional al Fondo de Aportaciones y al Fondo de Compensación, la CCV cuenta con el fondo de reserva y capital propio, que en su conjunto conforman la Red de Seguridad. Los recursos de la Red de Seguridad son utilizados por la CCV para hacer frente al incumplimiento de un socio liquidador. Al cierre de 2023, el fondo de reserva tuvo un saldo total de 428.02 millones de pesos, con un incremento del 17.23% en comparación con el año previo. Por su parte, el capital de la CCV se mantuvo en 220.18 millones de pesos. La distribución de la Red de Seguridad se puede observar con detalle en la Gráfica 4.6.

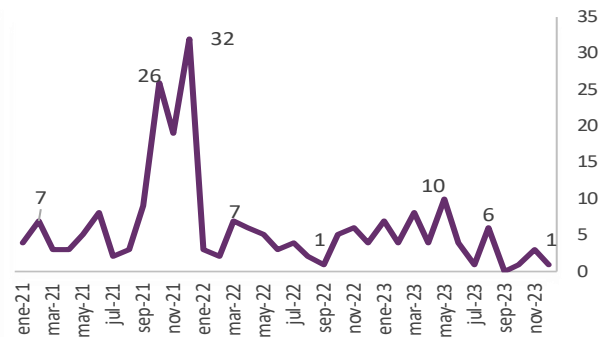
Gráfica 4.6
Distribución de la Red de Seguridad de CCV
(Por ciento)



Fuente: Elaboración del Banco de México con datos de la CCV.

Finalmente, con la implementación de las reformas a la normativa interna de la CCV para administrar moras y minimizar las Liquidaciones Extraordinarias en Efectivo (LEE),³³ el número de operaciones en mora que se extinguieron mediante este mecanismo se ha mantenido en niveles bajos en los últimos años.³⁴ Durante 2023 se registraron en total 49 operaciones con valores extintas mediante una LEE, que representan el 0.003% del total de operaciones en mora, como se muestra en la Gráfica 4.7.

Gráfica 4.7
Número de operaciones en mora que se extendieron con LEE



Fuente: Elaboración del Banco de México con datos de la CCV.

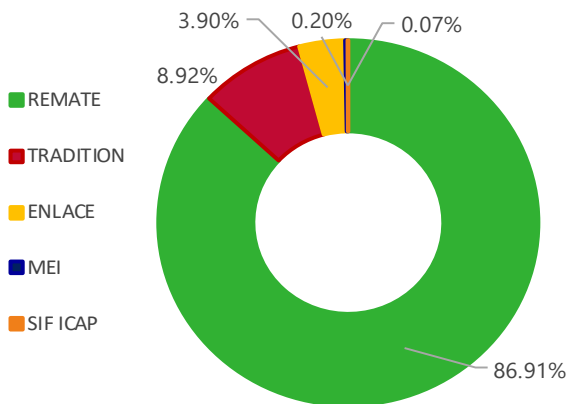
³³ LEE es un mecanismo de la CCV para extinguir las obligaciones incumplidas que sobrepasaron el Periodo de Liquidación Extraordinario. Es decir, en caso de que un Socio Liquidador no haya entregado los valores en los tiempos establecidos por CCV, esta contraparte central liquida el valor de las obligaciones de valores en efectivo.

³⁴ Estas reformas tuvieron por objetivo dar mayor certeza del cumplimiento de las obligaciones que son enviadas a liquidar a dicha CC, así como generar mayores incentivos a sus socios liquidadores para el cumplimiento en tiempo y forma de sus obligaciones.

Asigna

Por lo que respecta a Asigna, durante 2023 esta liquidó 2.94 billones de pesos, equivalente a 6.21% del PIB. Este monto significó un incremento de 4.27%, en comparación con el año previo. La distribución de acuerdo con el origen donde fue celebrada la operación es la siguiente: el 84.35% corresponde a las operaciones enviadas por el Mercado Mexicano de Derivados (MexDer) y el restante 15.65% por las plataformas de negociación. Con respecto a las plataformas, Remate Lince S.A.P.I. de C.V. representa el mayor volumen enviado a Asigna con el 86.91%, seguido de Tradition Services S.A. de C.V. con 8.92% y Enlace Derivados, S.A. de C.V. con 3.90%. En su conjunto, el resto de las plataformas aportaron el restante 0.27%. Dicha distribución se observa en la Gráfica 4.8.

Gráfica 4.8
Distribución de las operaciones liquidadas en Asigna concertadas en plataformas de negociación (Por ciento)

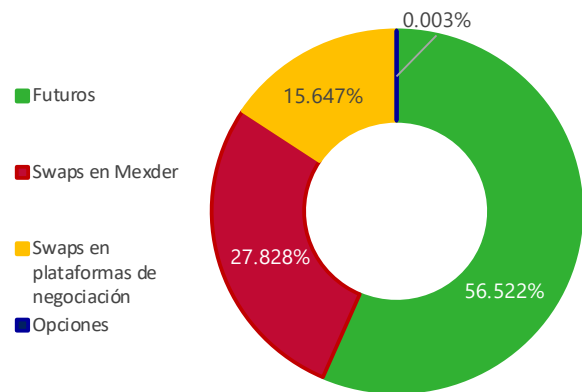


Fuente: Elaboración del Banco de México con datos de Asigna.

Por tipo de operación, la mayor parte de las operaciones derivadas que Asigna liquida corresponde a futuros, seguidos por contratos de intercambio (también conocidos como *swaps*) y opciones. En particular, la distribución del monto total liquidado en 2023 fue la siguiente: futuros 1.66 billones de pesos, que equivalen al 56.52% del monto total liquidado; swaps provenientes de MexDer por 818.88 mil millones de pesos que representaron el 27.83%; swaps provenientes de plataformas de negociación por 460.43 mil millones de pesos equivalentes al 15.65%; y opciones por 75.89 millones de pesos correspondientes solo al

0.003% del total del monto liquidado. Esta distribución se observa en la Gráfica 4.9.

Gráfica 4.9
Distribución de las operaciones liquidadas en Asigna por tipo de operación (Por ciento)

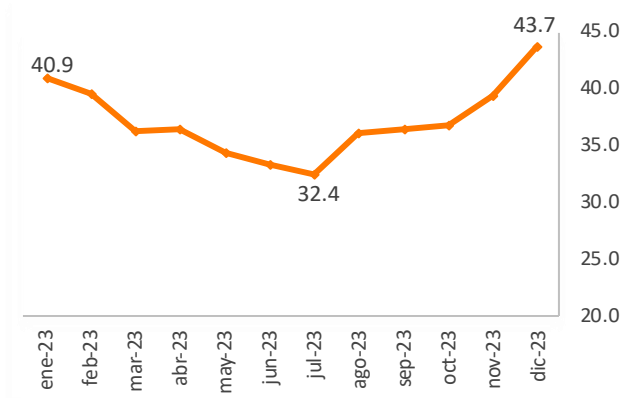


Fuente: Elaboración del Banco de México con datos de Asigna.

En cuanto al monto liquidado durante 2023 por tipo de subyacente, Asigna liquidó en su mayoría operaciones derivadas cambiarias equivalentes a 1.47 billones de pesos, que representaron el 50.04% del total de las operaciones liquidadas; y operaciones derivadas sobre tasas de interés por un monto de 1.28 billones de pesos que representaron el 43.55% del total. Le siguieron los subyacentes de índices bursátiles por 186 mil millones de pesos; los subyacentes accionarios por 1.45 mil millones de pesos; y los bonos por 1.26 mil millones de pesos que fueron equivalentes al 6.32%, 0.05% y 0.04% del total de operaciones liquidadas, respectivamente.

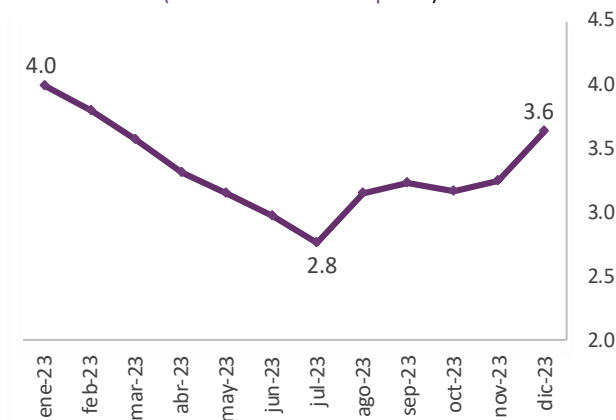
En relación con la administración de riesgos, al cierre de 2023, el Fondo de Aportaciones tuvo un saldo de 43.74 mil millones de pesos, donde 61.01% de los recursos se encontraba en valores gubernamentales, 38.62% en efectivo, 0.34% en valores accionarios y 0.03% en divisas. Por su parte, el Fondo de Compensación tuvo un saldo al cierre de 2023 de 3.64 mil millones de pesos, compuesto en su totalidad por efectivo. La tendencia de los requerimientos de ambos fondos es similar, ya que el Fondo de Compensación está en proporción del requerimiento al Fondo de Aportaciones que determina Asigna diariamente. En la Gráfica 4.10 se observa el comportamiento del Fondo de Aportaciones, mientras que la Gráfica 4.11 detalla el del Fondo de Compensación.

Gráfica 4.10
Saldo del Fondo de Aportaciones de Asigna
(Miles de millones de pesos)



Fuente: Elaboración del Banco de México con datos de Asigna.

Gráfica 4.11
Saldo del Fondo de Compensación de Asigna
(Miles de millones de pesos)

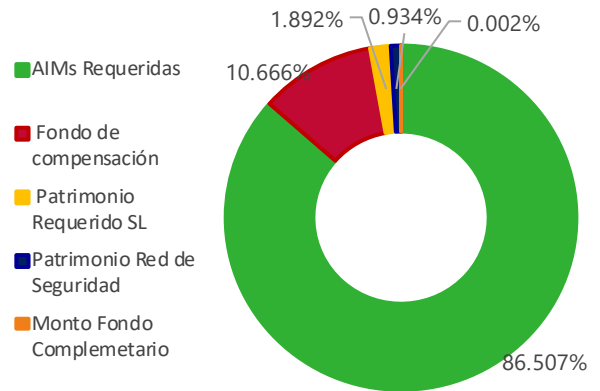


Fuente: Elaboración del Banco de México con datos de Asigna.

Por su parte, la Red de Seguridad de Asigna está conformada por el Fondo de Aportaciones y el Fondo de Compensación, así como por el patrimonio de los socios liquidadores, el patrimonio mínimo de Asigna y el fondo complementario. Al cierre de 2023, el patrimonio de los socios liquidadores que se considera para la Red de Seguridad registró un saldo de 645.16 millones de pesos, que tuvo una disminución del 12.03%, con respecto al año anterior, mientras que el patrimonio mínimo de Asigna fue de 318.33 millones de pesos y su fondo complementario ascendió a 0.61 millones de pesos, con incrementos del 24.91% y 34.76%, respectivamente. La distribución de recursos de la

Red de Seguridad de Asigna se observa en la Gráfica 4.12.

Gráfica 4.12
Distribución de la Red de Seguridad de Asigna
(Por ciento)



Fuente: Elaboración del Banco de México con datos de Asigna.

Riesgo operativo en las infraestructuras de mercado

En las IdMF, la disponibilidad y la continuidad operativa son aspectos fundamentales para garantizar la estabilidad del sistema financiero. Al cierre de 2023, el nivel de disponibilidad acumulada de DALI fue de 99.83%. Con respecto a las CC, para 2023 la disponibilidad acumulada de CCV fue de 99.87%; mientras que, la disponibilidad acumulada de Asigna fue de 99.94%.

4.3. Acciones para lograr los objetivos

4.3.1. DALI

En 2023, los participantes concluyeron ante Indeval la verificación del cumplimiento de los requisitos de seguridad de información y continuidad operativa, como condición indispensable para su permanencia en DALI. Por su parte, Indeval robusteció sus procesos con la finalidad de contar con un monitoreo continuo del cumplimiento de estos requisitos.

4.3.2. Asigna

Durante 2023, el Banco de México realizó diversas acciones que favorecen la operación del mercado. Entre ellas destacan lo relativo a la implementación del uso de la tasa de interés interbancaria de equilibrio (TIIE) de Fondeo en el mercado de derivados, así como autorizaciones a cambios en los procesos operativos en estas IdMF con el fin de atender las necesidades del mercado de derivados.

Para la transición a la tasa de TIIE de Fondeo, en los contratos derivados, el Banco de México realizó cambios en la Circular 4/2012 para incorporar el swap de TIIE como contrato derivado estandarizado. Lo anterior, implica que, estos contratos derivados estarán sujetos al mandato de compensación centralizada en CC.

Con respecto a las mejoras operativas, el Banco de México emitió una opinión favorable para la autorización de la mecánica de Operación a Precio de Base en MexDer. Esta mecánica permite a los participantes presentar posturas de compra y venta en el sistema electrónico de negociación de la bolsa utilizando el diferencial de precios en lugar de

establecer posturas de precios. La adopción de esta nueva mecánica de Operación a Precio de Base promueve una formación de precios más eficiente y facilita la captación de la sensibilidad de la oferta y la demanda en el mercado, alineándose así con otras prácticas de negociación utilizadas en los mercados internacionales de derivados.

De igual forma, el Banco de México emitió opinión favorable para la autorización a las modificaciones a normativa interna de Asigna para que la liquidación de contratos sobre Bonos Específicos se realice en dos días, ya que anteriormente era de tres días. Esto permitirá reducir el tiempo respecto de la fecha de entrega de los bonos y generar consistencia con el mercado de contado de este activo subyacente, además de promover la eficiencia operativa de los participantes para liquidar sus obligaciones en menor tiempo.

Finalmente, en diciembre de 2023, Asigna implementó el Identificador Único de Transacción (UTI por sus siglas en inglés, *Unique Transaction Identifier*) que identifica a la operación derivada y que permanece vigente durante toda la vida de la operación. Esta implementación fue consecuencia de los cambios que realizó el Banco de México a las Circulares 19/2022 y 4/2012 para adoptar identificadores globales que permitan que los datos de las operaciones puedan agregarse y con ello identificar las operaciones de los participantes del mercado, para una mejor perspectiva de la estabilidad financiera.

Recuadro 3. Análisis de los componentes para la tokenización de valores y tendencias en su uso

1. Introducción

La evolución tecnológica en el sector financiero ha propiciado el surgimiento de innovaciones como la tokenización de valores, lo cual ha llevado a la creación de nuevos modelos y actores en la operación, planteando desafíos para autoridades y participantes del mercado de valores respecto al uso de nuevas tecnologías y la interoperabilidad entre los mercados financieros. Un token es la representación digital de la propiedad de un activo, ya sea financiero, como valores o moneda fiduciaria, o no financiero, como objetos de colección, obras de arte y materias primas. Los tokens tienen la capacidad de intercambiarse, negociarse y ser fungibles. La principal característica es que el propio token contiene la información sobre los cambios de propiedad del mismo. Para el caso de los valores tokenizados, tales como acciones o bonos, estos son la representación digital que confiere a los inversionistas derechos de propiedad.

2. Componentes en la operación con valores tokenizados

Los componentes necesarios para la operación con valores son la emisión, negociación, custodia y liquidación de valores. La transformación digital y la aplicación de tecnologías criptográficas avanzadas han modificado la dinámica de estos procesos como se menciona a continuación. La emisión ha cambiado para dejar de utilizar la representación física como condición de emisión, y en su lugar ha evolucionado a emisiones electrónicas mediante la representación digital o registros electrónicos con la información del valor. Estos registros pueden hacerse de manera centralizada con los depósitos centrales de valores, o descentralizada mediante otros actores que utilizan registros distribuidos como *Distributed Ledger Technology* (DLT), o bien *Blockchain*. Este último para almacenar la información histórica de la propiedad y características de un valor. En la negociación, los procesos para centralizar la oferta y demanda se han desarrollado en plataformas electrónicas, mismas que facilitan la automatización de la recepción y ejecución de las órdenes de compra y venta. Las plataformas han evolucionado su modelo operativo con la incorporación de programas o algoritmos que permiten automatizar la ejecución de reglas y procedimientos, incluyendo la generación de reportes internos a autoridades, así como establecer restricciones principalmente en cuanto a la operación del valor. Estos programas se conocen como *“Smart contracts”*.

¹ Mayor información sobre el proyecto Helvetia puede consultarse en: <https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/helvetia.htm>

² Mayor información sobre el proyecto Jura puede consultarse en: <https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/jura.htm>

³ Mayor información sobre el proyecto Genesis puede consultarse en: https://www.bis.org/about/bisih/topics/green_finance/green_bonds.htm

La custodia tradicionalmente recae en entidades centralizadas, como los depósitos centrales de valores, quienes mantienen y resguardan la información del valor ya sea físico o electrónico. Sin embargo, utilizando un esquema descentralizado existen otros actores. Lo anterior, debido a que implica la participación de un tercero, quien asume la responsabilidad de administrar la Blockchain del valor tokenizado, y con ello resguarda las claves criptográficas de los participantes para envío de mensajes o datos informáticos en la Blockchain; o bien la custodia descentralizada recae directamente en el tenedor del valor, quien se encarga de administrar sus fondos y resguardar sus claves. Para la liquidación, los procesos conservan las características de entrega contra pago y el momento en que la liquidación es firme e irrevocable. Para llevar a cabo la liquidación, el activo de liquidación debe estar también tokenizado y este sigue siendo dinero de curso legal emitido por los bancos centrales. Una de estas modalidades de dinero tokenizado podría ser la moneda digital emitida por el banco central (CBDC, por sus siglas en inglés *Central Bank Digital Currency*).

3. Tendencias en el uso de valores tokenizados

Existen un gran interés en el desarrollo de estos activos o instrumentos. Para ello algunos bancos centrales, en conjunto con el Banco de Pagos Internacionales, han realizado diversos estudios y pruebas piloto de las operaciones con valores tokenizados. El proyecto “Helvetia”¹ tuvo como objetivo hacer una prueba piloto para la tokenización de valores, su negociación y liquidación utilizando dinero tokenizado. El proyecto “Jura”² estuvo enfocado a una prueba de concepto que exploró y analizó las liquidaciones de pagos transfronterizos con el uso del dinero tokenizado emitido por el banco central como activo de liquidación para las operaciones que involucran activos tokenizados; este proyecto incluyó la prueba de la emisión del activo de liquidación de forma tokenizada. El proyecto “Genesis”³ fue una prueba piloto para optimizar el ciclo de vida de un bono mediante la implementación de una plataforma de registro distribuido.

4. Consideraciones finales

La tokenización de valores podría revolucionar el sector financiero al permitir la representación digital de activos financieros. Este proceso implica cambios en la emisión, negociación, custodia y liquidación de activos, impulsados por la tecnología Blockchain y DLT. Además, las pruebas piloto realizadas por bancos centrales y el BIS indican un creciente interés en esta tecnología. Sin embargo, su implementación plantea desafíos regulatorios y operativos que deben abordarse y analizarse en conjunto con autoridades y participantes del mercado. Al respecto, se considera relevante continuar con el seguimiento en esta materia para identificar casos de negocio con potencial de implementación y ganancias en eficiencia producto de la tokenización, así como la evaluación de los riesgos asociados y las mejores formas de mitigar los mismos.

5. Conclusiones

El Banco de México provee servicios de pago que soportan la dinámica de la economía mexicana a través de la operación de las IdMF. Al mismo tiempo asegura que toda la población pueda disponer de medios de pago modernos y eficientes en un entorno de competencia y libre acceso.

Durante 2023, los servicios de pago continuaron con una evolución favorable, aunque por debajo de los niveles que se experimentaron durante la pandemia de COVID-19. El resultado más notable que refleja la inclusión financiera de la población mexicana se observó en el desempeño del SPEI de bajo monto, el cual continúa siendo un elemento importante de adopción con la participación de los operadores de la banca múltiple y las IFNB. Con respecto a las funcionalidades del SPEI, en el primer año de operación de Dimo se observó el inicio de su proceso de implementación, si bien permanecen algunos retos. En particular, la adopción de CoDi ha evolucionado por debajo del nivel esperado y la expectativa es que la reciente implementación de estrategias de promoción permita generar un impulso en la adopción.

Por su parte, los protocolos de ciberseguridad que ha implementado el Banco de México han permitido la continuidad operativa y eficiente del SPEI y el SPID. Con ello, los agentes de la economía han podido realizar operaciones de pagos electrónicos de manera continua, eficiente y segura bajo estándares internacionales.

Tras la pandemia de COVID-19 el comportamiento del pago con tarjetas en 2023 se caracterizó por un regreso a la norma más acorde a la dinámica de la economía, si bien en niveles mayores a los registrados antes de la contingencia.

Esta dinámica en los pagos con tarjetas ha sido mayormente impulsada por los giros de Ventas al menudeo, Grandes superficies y Supermercados. En la misma dirección, el comercio electrónico continuó su tendencia creciente. No obstante, persisten algunos desafíos, tales como continuar impulsando la baja de las cuotas de intercambio, fomentar el desarrollo del mercado adquiriente, y se continúa el impulso de los elementos de interoperabilidad en el mercado de tarjetas, en particular los convenios de compartición de infraestructura de cajeros y la entrada de nuevas Cámaras de Compensación.

Por su parte, el desempeño de las IdMF que prestan sus servicios al mercado financiero refleja un mayor volumen y monto operado en los depósitos centrales de valores, los sistemas de liquidación de valores y las contrapartes centrales. En su papel de regulador el Banco de México realizó esfuerzos para aumentar la eficiencia operativa de los participantes para liquidar sus obligaciones en menor tiempo, de tres a dos días, además de la implementación del Identificador Único de Transacción que promovió la consolidación generalizada de la emisión electrónica de valores en el país. Además, contribuyó a la transición en los cambios de la contraparte central de derivados, especialmente en relación con los swaps de TIIE de fondeo, así como para la trazabilidad de las operaciones derivadas en México que ahí se liquidan.

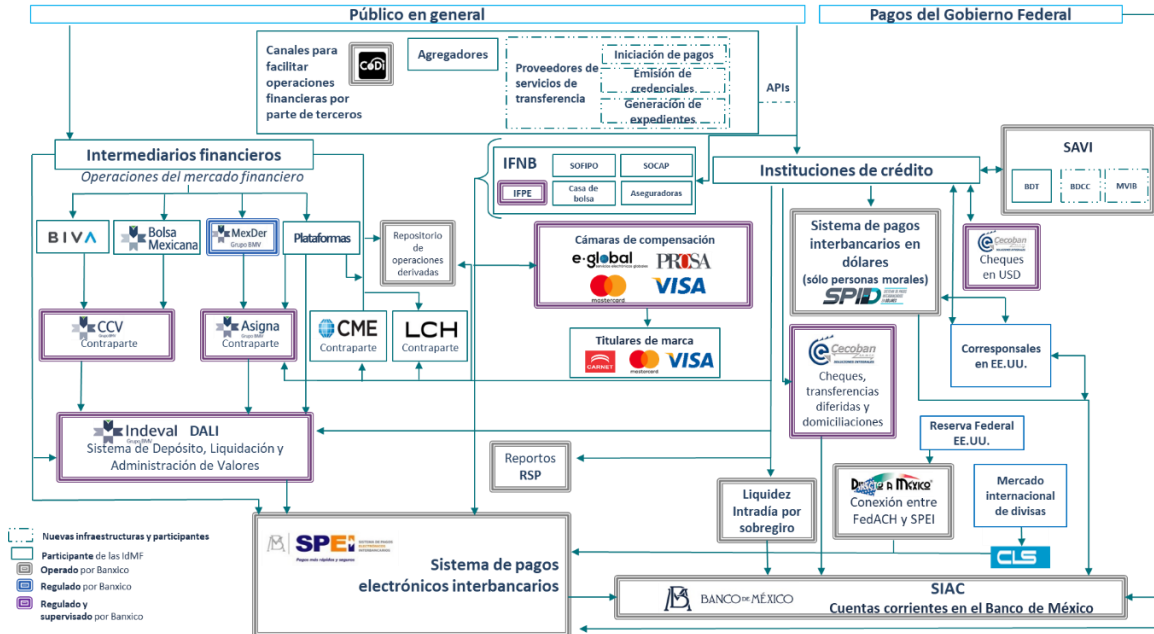
Hacia adelante, el Banco de México enfocará sus esfuerzos en el desarrollo e implementación de acciones para promover la seguridad y eficiencia de las IdMF, así como impulsar la adopción de los pagos electrónicos en la población mejorando los servicios que prestan estas infraestructuras en los mercados financieros.

6. Anexo 1. Panorama General de las IdMF en México

En México operan diversas IdMF, cada una enfocada en un segmento de mercado específico. El siguiente diagrama (Figura 6.1) resume la estructura de mercado de las IdMF y describe el vínculo que estas

mantiene con el Banco Central.³⁵ Las IdMF están representadas por medio de rectángulos de borde ancho, mientras que los agentes económicos aparecen como rectángulos de borde simple.

Figura 6.1
Estructura de las IdMF 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 SIAC, que administra las cuentas corrientes que los bancos mantienen en el Banco Central, gestiona la provisión de liquidez que estos requieren y liquida la operación de otras IdMF.
- El DALI 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 BMV y la BIVA, las bolsas de valores que proporcionan acceso a sistemas de negociación para operaciones de compraventa de valores.
- La 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

³⁵ En el Anexo 2 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.

sistemas para facilitar operaciones con valores (plataformas).

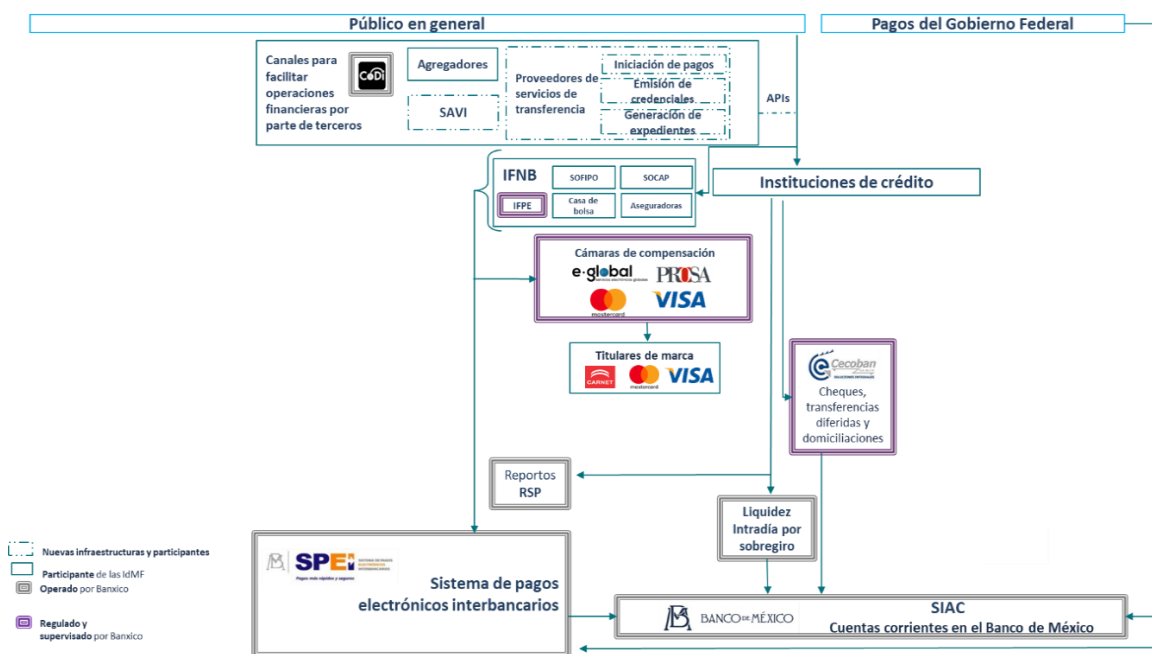
- Las contrapartes centrales de derivados del exterior, LCH y CME, reconocidas por el Banco de México, que junto con Asigna, compensan y liquidan derivados estandarizados (i.e. contratos de intercambio de la TIIE).
- CoDi, el esquema de solicitud de pago que permite a las personas generar un mensaje de cobro que contiene la información necesaria para completar un pago mediante una transferencia electrónica.
- La cámara de compensación que opera CECOBAN, que compensa operaciones con cheques, TEF diferidas y domiciliaciones.
- Las infraestructuras involucradas en pagos con tarjetas, como son las cámaras de compensación E-Global, MasterCard, PROSA y Visa.
- Los titulares de marca Carnet, MasterCard y Visa.
- Las IFPE que permiten realizar pagos entre usuarios y a comercios mediante fondos de pago electrónico (*e-money*).
- El 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.
- El SAVI, compuesto por tres módulos: i) la 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; ii) la Base de Datos de Conocimiento de Clientes (BDCC), que mantiene expedientes de los usuarios del sistema financiero y, iii) el Módulo de Validación de Información Biométrica (MVIB), que facilita la identificación y autenticación de las personas cuando quieren realizar operaciones financieras.
- Los agregadores, que son empresas que tienen un contrato con un adquirente, mediante el cual ofrecen servicios de aceptación de pagos con tarjetas, por lo general a pequeños comercios.
- Las APIs estandarizadas, que se encuentra en desarrollo y que será la base para que los Proveedores de Servicios de Transferencias (PST) ofrezcan servicios de iniciación de transferencias y la emisión de credenciales de pago, lo que beneficiará el impulso de las finanzas abiertas en el país.

7. Anexo 2. Relaciones que guardan las IdMF

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)

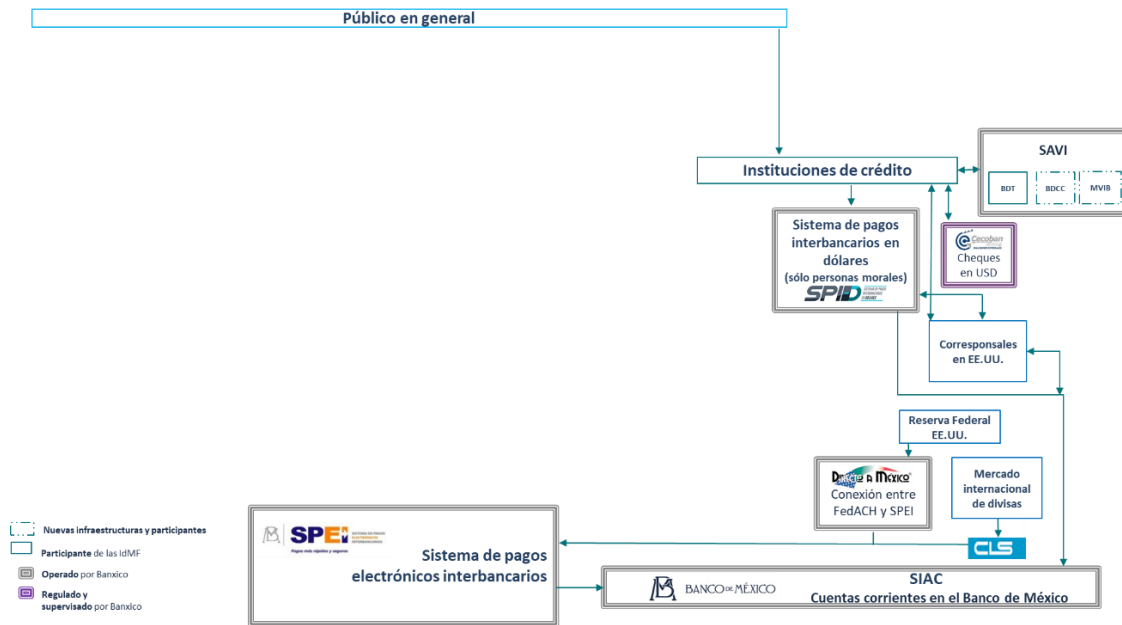
Mercado de valores y derivados. Lo anterior con la finalidad de destacar las infraestructuras y participantes que cobran relevancia en cada uno de estos contextos.

Figura 7.1
Estructura de las IdMF en México
Transferencias y pagos en moneda nacional



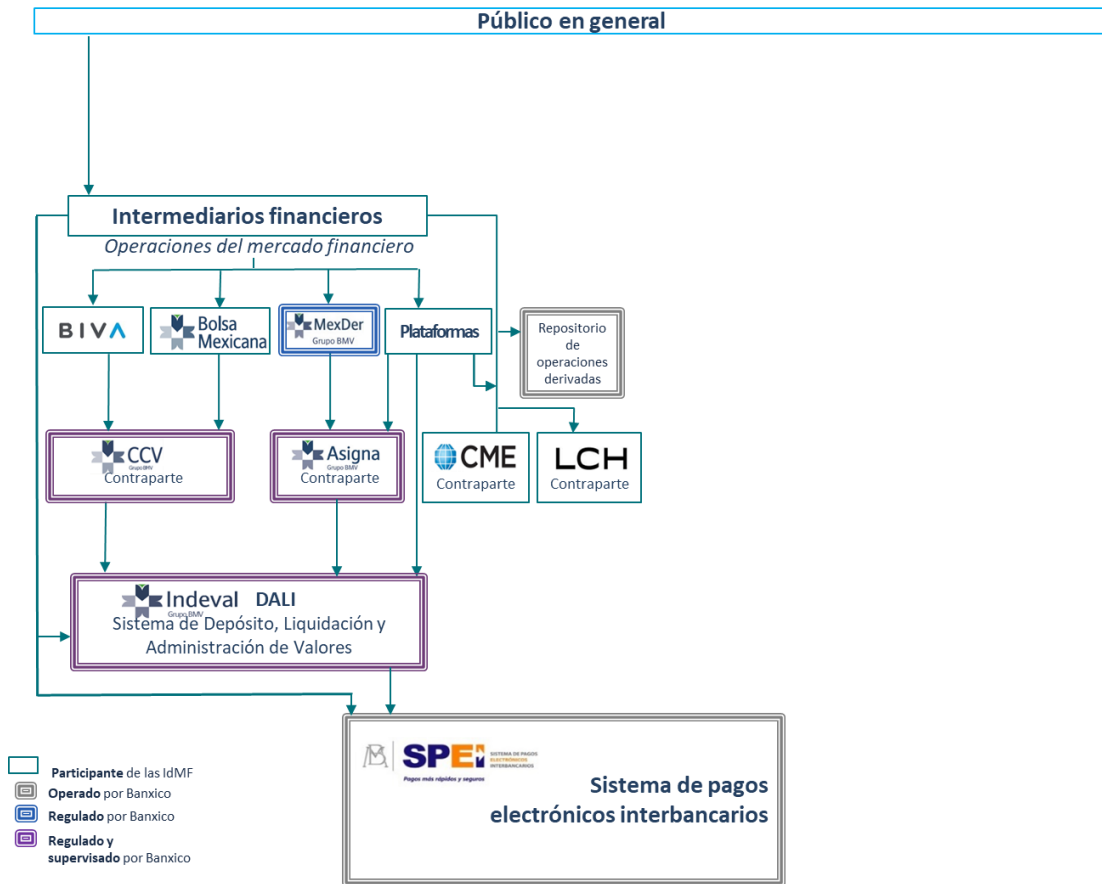
Fuente: Banco de México.

Figura 7.2
Estructura de las IdMF en México
Divisas y transferencias internacionales



Fuente: Banco de México.

Figura 7.3
Estructura de las IdMF en México
Mercado de valores y derivados

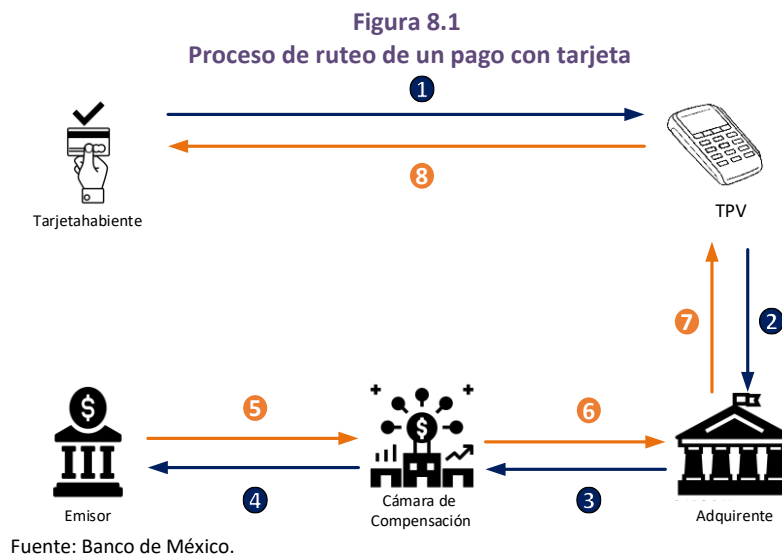


Fuente: Banco de México.

8. Anexo 3. Flujos de los principales servicios que ofrecen las CCPT

Los flujos de los principales servicios que ofrecen las CCPT en México consisten en: el ruteo que consiste en el intercambio de mensajes emisores y adquirentes para tramitar las solicitudes de autorización de pago, devoluciones y ajustes de pagos que realizan los Participantes a través de las CCPT. El proceso del ruteo se describe en el Diagrama 8.1, el cual consiste de las siguientes etapas:

1. El tarjetahabiente utiliza su tarjeta como medio de pago en un comercio.
2. El comercio recibe la información de la tarjeta y solicita a su adquirente la autorización para hacer el cargo a través de su TPV.
3. El adquirente envía la solicitud de autorización a la CCPT.
4. La CCPT envía la solicitud de autorización al emisor de la tarjeta.
5. El emisor recibe la solicitud de autorización, verifica el saldo en la cuenta de la tarjeta para aplicar el cargo por el monto de la compra y envía la respuesta a la CCPT, ya sea la autorización o rechazo.
6. La CCPT envía la respuesta al adquirente.
7. El comercio recibe el mensaje del adquirente.
8. El comercio le notifica al cliente si la solicitud de pago fue autorizada para proceder con la venta.



Por otra parte, la compensación es el proceso que realiza la CCPT para determinar al cierre de un periodo establecido el saldo deudor o acreedor que corresponda a cada uno de sus participantes (emisores y adquirentes). Para ello, la CCPT calcula el saldo neto de cada participante conforme a las operaciones que cada uno ha recibido y ha enviado, considerando devoluciones, ajustes y otras obligaciones financieras relacionadas con el intercambio de obligaciones entre participantes.

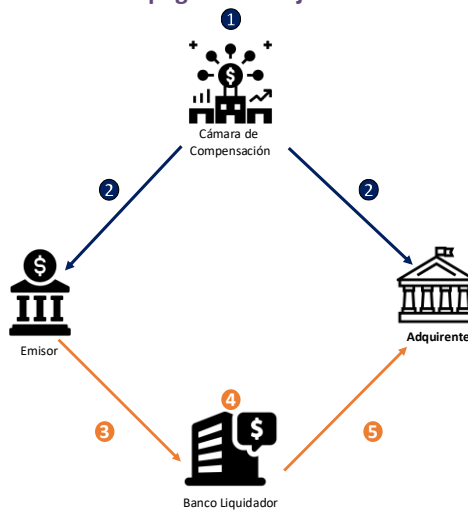
Entre estas obligaciones financieras se incluye el cobro de las cuotas de intercambio que el adquirente debe pagar al emisor. Una vez realizados los cálculos, la CCPT envía los archivos con los resultados de la compensación a cada uno de los participantes.

La liquidación es el acto en virtud del cual el adquirente y emisor dan por cumplida la obligación que resulte de la compensación. Para realizar lo

anterior, los participantes siguen el flujo que se detalla en el Diagrama 8.2:

1. La CCPT calcula el saldo neto de cada participante conforme a las operaciones que cada uno ha enviado y recibido, incluyendo devoluciones, ajustes, etc.
2. Las CCPT envían los archivos de los resultados a los emisores y adquirentes.
3. Los participantes con saldos deudores liquidan su posición en la cuenta concentradora que tiene la CCPT en una institución de crédito.
4. Una vez que la CCPT recibe los fondos de los participantes deudores, instruye la dispersión de los recursos a los participantes con posición acreedora.
5. La institución de crédito realiza la dispersión de fondos a los adquirentes; posteriormente, el adquirente se encargará de depositar en la cuenta de sus comercios adquirentes el saldo correspondiente a las ventas realizadas por concepto de los pagos con tarjeta.

Figura 8.2
Proceso de compensación y liquidación de pagos con tarjetas



Fuente: Banco de México.

9. 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, Ley de Concursos Mercantiles y Ley de Sistemas de Pagos.
- Marco jurídico de cámaras de compensación y medios de disposición: 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.

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 aboga la Circular 17/2010 y Manual de Operación del SPEI.
- Marco regulatorio de CoDi: Circular 3/2012 (Disposiciones Aplicables a las Operaciones de las Instituciones de Crédito y de la Financiera

- Rural), Circular 13/2017 (Disposiciones generales aplicables a los sistemas de pagos administrados por el Banco de México), Circular 14/2017 (Reglas SPEI) que aboga la Circular 17/2010 y Manual de Operación del SPEI.
- 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, Disposiciones Aplicables a las Contrapartes Centrales de Valores Relativas a Créditos y Circular 14/2008 (Préstamos e Información al Banco de México).
- Marco regulatorio Asigna: Circular 4/2012 (Reglas para la realización de operaciones derivadas), Reglas a las que habrán de Sujetarse los Participantes del Mercado de Contratos de Derivados (Reglas Tripartitas), Disposiciones de Carácter General Aplicables a las Instituciones de Crédito (Circular Única de Bancos) y 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 documentos (TEF, cheques y domiciliaciones): Circular 3/2012 (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).
- Marco regulatorio de pagos con tarjetas: Circular 3/2012 (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), Circular 34/2010

(Reglas de tarjetas de crédito), Circular 4/2014 (Reglas Aplicables a las Cámaras de Compensación para Pagos con Tarjetas) y Disposiciones de Carácter General Aplicables a las Redes de Medios de Disposición (emitidas en conjunto con la CNBV).

- Marco regulatorio para comisiones: Circular 36/2010 (Disposiciones de carácter general en materia de registro de comisiones) y Circular 22/2010 (Disposiciones de carácter general que establecen prohibiciones y límites al cobro de comisiones).
- 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 abroga la Circular 3/2016, Circular 4/2016 (Reglas del SPID) y el Manual de Operación del SPID.
- Marco regulatorio CLS: Circular 14/2017, Circular 3/2012 y el Manual de Operación del SPEI.
- Marco regulatorio de la BDT: Disposiciones de Carácter General a que se refiere el artículo 115 de la Ley de Instituciones de Crédito y 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 Ley Instituciones de Crédito.
- Marco regulatorio de las IFPEs: Circular 12/2018 y Disposiciones aplicables a las

instituciones de fondos de pago electrónico a que se refieren los artículos 48, segundo párrafo; 54, primer párrafo, y 56, primer y segundo párrafos de la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera.

- Marco regulatorio de las instituciones de crédito y de las instituciones de tecnología financiera referente a las disposiciones de carácter general aplicables a las instituciones de crédito e instituciones de tecnología financiera en las operaciones que realicen con activos virtuales (Circular 4/2019).
- Marco legal aplicable a los interesados en llevar a cabo los servicios de rutero, compensación o liquidación, o cualquier combinación de tales servicios a través de las Disposiciones de carácter general en materia de modelos novedosos (Circular 5/2019).
- Marco regulatorio de APIs estandarizadas aplicables a cámaras de compensación: Circular 2/2020 (Disposiciones de carácter general a que se refiere el artículo 76 de la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera, aplicables a las sociedades de información crediticia y cámaras de compensación en materia de APIs estandarizadas).
- 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.

10. 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/}

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<i>Número de operaciones (millones)</i>										
Menores a 8 mil pesos	166.3	215.3	257.6	320.8	415.3	630.2	1,002.5	1,710.2	2,448.7	3,412.6
Entre 8 mil y 100 mil pesos	72.6	91.6	106.8	125.0	146.6	168.8	188.8	239.8	290.2	356.2
Entre 100 mil y un millón de pesos	15.2	17.9	20.4	23.5	27.3	29.5	29.7	35.7	41.2	46.7
Mayores a un millón pesos	3.2	3.7	4.1	4.6	5.4	5.4	5.2	6.0	6.9	7.5
Total	257.3	328.5	388.9	473.9	594.6	834.0	1,226.1	1,991.7	2,787.0	3,823.0
<i>Monto (miles de millones de pesos constantes de 2023)</i>										
Menores a 8 mil pesos	683	883	1,003	1,138	1,332	1,784	2,269	3,176	3,948	4,885
Entre 8 mil y 100 mil pesos	2,985	3,569	4,062	4,481	4,998	5,490	5,766	6,827	7,536	8,576
Entre 100 mil y un millón de pesos	6,980	8,009	8,849	9,571	10,691	11,111	10,759	12,264	13,112	14,031
Mayores a un millón pesos	231,098	248,311	251,596	247,818	209,702	202,407	163,602	164,393	170,108	170,137
Total	241,746	260,772	265,510	263,008	226,723	220,792	182,396	186,660	194,704	197,629

1/ Usuarios finales incluye las operaciones tercero a tercero, las transferencias de CoDi y la nómina de Banco de México y se excluyen las transferencias enviadas y recibidas por DALI y enviadas por *Continuous Linked Settlement* (CLS), los pagos de terceros a participantes, de participantes a terceros, de participantes a participantes, devoluciones y retornos.

Fuente: Banco de México

El Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI) de bajo monto continúa siendo un elemento de adopción de los sistemas de pagos electrónicos alcanzando 3,823 millones de operaciones, correspondientes a un monto de 197.6 billones de pesos y aproximadamente 6.32 veces el Producto Interno Bruto (PIB) del mismo año.

Cuadro A 2
Distribución de pagos por SPEI por tipo de participante, 2023 ^{1/}

	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23
<i>Número de operaciones (millones)</i>												
Banco de México	20.2	11.0	22.8	13.2	20.3	13.7	22.7	11.0	23.6	11.4	24.5	13.2
Banca de Desarrollo	1.7	1.4	1.7	1.5	2.1	1.8	1.8	1.9	1.8	2.2	2.6	2.0
Banca Múltiple	233.0	222.4	256.4	227.1	285.0	267.8	276.1	282.6	275.5	311.8	304.8	310.9
Inst. Fin. No Bancarias	18.6	18.5	21.8	21.4	29.0	29.2	32.1	32.0	31.6	36.9	36.6	36.9
Total	273.5	253.3	302.7	263.2	336.4	312.5	332.7	327.5	332.5	362.3	368.5	363.0
<i>Monto (miles de millones de pesos constantes de 2023)</i>												
Banco de México	604	513	572	450	579	573	571	466	542	526	501	527
Banca de Desarrollo	859	595	797	707	886	837	714	925	901	869	927	1,025
Banca Múltiple	21,417	18,547	23,235	18,325	21,687	21,734	21,477	21,726	20,976	21,678	20,770	21,762
Inst. Fin. No Bancarias	604	593	683	588	709	725	706	724	662	747	773	790
Total	23,484	20,248	25,287	20,070	23,861	23,869	23,468	23,841	23,081	23,820	22,971	24,104

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

Fuente: Banco de México.

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

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
00:00 - 02:00	0.09	0.05	0.11	0.57	2.35	4.52	11.16	24.06	40.11	58.19
02:00 - 04:00	0.20	0.02	0.06	0.35	1.95	3.53	7.58	15.09	21.78	27.19
04:00 - 06:00	0.25	0.06	0.05	0.44	14.09	20.28	22.29	28.57	32.56	42.94
06:00 - 08:00	9.42	15.38	20.15	21.22	16.95	26.38	36.52	63.18	92.26	146.18
08:00 - 10:00	23.84	31.79	38.63	47.42	47.80	65.41	93.35	162.59	233.61	327.70
10:00 - 12:00	34.67	42.07	51.50	64.87	81.75	109.85	165.42	269.01	368.45	512.65
12:00 - 14:00	46.57	54.65	66.51	82.71	100.91	134.03	171.11	309.11	413.87	551.52
14:00 - 16:00	39.19	120.52	132.17	72.37	87.69	112.74	156.91	443.75	551.85	718.41
16:00 - 18:00	93.33	63.45	57.96	59.84	78.15	99.72	139.06	266.54	389.61	508.41
18:00 - 20:00	15.20	6.32	26.62	123.75	153.55	220.21	322.75	191.48	292.81	423.45
20:00 - 22:00	0.08	0.42	0.78	4.34	11.25	28.09	69.19	145.12	230.35	334.74
22:00 - 24:00	0.00	0.11	0.40	2.06	4.85	12.92	34.66	77.19	124.18	176.92

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

Fuente: Banco de México.

En 2023, el mayor volumen continuó operándose entre las 14 y las 16 horas, si bien los horarios entre las 10 y 14 horas continúan siendo horarios de alta operación en el SPEI.

Cuadro A 4

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

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<i>Número de operaciones (millones)</i>										
00:00 - 02:00	0.00	0.02	0.09	0.51	1.90	4.02	10.43	22.93	38.24	55.30
02:00 - 04:00	0.11	0.01	0.05	0.24	1.47	2.77	6.33	12.94	19.16	24.31
04:00 - 06:00	0.13	0.04	0.05	0.29	6.84	11.75	13.89	18.74	22.22	31.31
06:00 - 08:00	5.87	10.14	13.86	14.56	11.67	19.96	28.73	52.39	79.24	128.83
08:00 - 10:00	11.95	16.34	21.66	28.28	33.02	48.50	75.75	139.64	205.22	291.22
10:00 - 12:00	19.05	23.85	30.33	40.41	54.80	79.09	132.26	226.99	318.33	450.97
12:00 - 14:00	24.20	29.23	37.09	48.98	68.36	103.11	155.90	254.20	350.40	477.67
14:00 - 16:00	20.85	25.67	33.06	43.67	59.50	87.15	143.45	245.54	343.61	465.72
16:00 - 18:00	15.34	19.96	26.00	36.59	53.16	76.83	128.09	220.91	315.22	435.25
18:00 - 20:00	0.00	0.29	0.98	7.31	17.82	40.38	90.94	179.14	275.17	399.26
20:00 - 22:00	0.00	0.20	0.73	4.01	10.53	26.47	65.99	139.35	221.57	322.18
22:00 - 24:00	0.00	0.10	0.38	1.89	4.56	12.23	33.17	74.50	119.94	170.58
<i>Monto (miles de millones de pesos constantes de 2023)</i>										
00:00 - 02:00	0.00	0.05	0.21	1.31	5.19	8.42	15.91	29.15	44.12	56.69
02:00 - 04:00	0.42	0.03	0.15	0.81	4.69	7.20	14.20	25.40	32.33	32.81
04:00 - 06:00	0.55	0.14	0.12	1.05	18.70	27.51	26.82	33.22	36.29	45.27
06:00 - 08:00	22.54	36.94	48.25	45.52	36.74	56.16	70.50	107.79	136.64	188.87
08:00 - 10:00	47.60	63.29	78.46	90.97	95.50	122.46	156.33	239.01	306.50	389.88
10:00 - 12:00	77.65	93.04	111.34	133.07	161.35	205.85	274.83	398.73	491.86	616.64
12:00 - 14:00	100.91	115.62	138.96	165.70	206.61	270.10	334.71	463.41	558.88	672.51
14:00 - 16:00	86.58	101.69	123.82	148.02	180.17	228.84	302.69	436.53	533.22	637.76
16:00 - 18:00	63.44	78.39	96.42	123.93	159.63	200.48	265.21	383.55	476.29	583.70
18:00 - 20:00	0.00	0.70	2.19	21.60	48.16	91.69	155.38	263.93	356.26	457.61
20:00 - 22:00	0.00	0.44	1.51	10.07	24.23	51.79	97.15	179.32	253.14	330.08
22:00 - 24:00	0.00	0.21	0.80	4.60	9.91	22.26	45.31	89.20	129.03	166.25

1/ Se excluyen las transferencias enviadas y recibidas por DALI, CLS y Banxico. Se omiten: pagos de terceros a participantes, de participantes a terceros, de participantes a participantes, solicitudes de cobro (CoDi), devoluciones y retornos.

Fuente: Banco de México.

En particular, las transferencias en el SPEI menores a 8 mil pesos continúan teniendo los horarios de mayor tráfico de operación entre las 10 y las 16 horas.

Cuadro A 5
Distribución del número de personas en SPEI por grupo de edad ^{1/}

		1T-2021	2T-2021	3T-2021	4T-2021	1T-2022	2T-2022	3T-2022	4T-2022	1T-2023	2T-2023	3T-2023	4T-2023
Número de personas (millones)													
Menores de 25 años	Pagadores y cobradores	1.30	1.77	2.19	2.80	3.10	3.69	4.14	3.73	4.12	4.70	5.43	6.10
	Cobradores	1.22	1.43	1.65	1.96	1.89	1.93	1.96	1.81	1.85	1.89	2.05	2.14
	Pagadores	0.55	0.53	0.63	0.73	0.90	0.98	1.17	1.12	1.34	1.48	1.49	1.58
Entre 25 y 34 años	Pagadores y cobradores	5.25	6.05	6.69	7.43	7.80	8.60	9.04	9.56	9.93	10.67	11.18	11.76
	Cobradores	3.23	3.49	3.74	3.73	3.57	3.55	3.47	3.59	3.44	3.48	3.37	3.35
	Pagadores	0.99	0.89	0.98	1.06	1.17	1.22	1.37	1.45	1.62	1.59	1.60	1.56
Entre 35 y 54 años	Pagadores y cobradores	6.40	7.22	7.80	8.54	8.94	9.83	10.27	11.36	11.78	12.67	13.17	13.86
	Cobradores	5.97	6.62	6.87	6.92	6.67	6.88	6.71	6.96	6.78	6.99	6.50	6.53
	Pagadores	1.08	0.92	1.12	1.19	1.33	1.31	1.52	1.61	1.83	1.73	1.88	1.86
Entre 55 y 64 años	Pagadores y cobradores	1.27	1.41	1.52	1.66	1.73	1.90	1.98	2.25	2.32	2.50	2.60	2.74
	Cobradores	2.32	2.49	2.60	2.63	2.58	2.68	2.70	2.79	2.87	2.92	2.69	2.71
	Pagadores	0.24	0.22	0.25	0.27	0.30	0.28	0.32	0.35	0.40	0.37	0.41	0.41
Mayores de 64 años	Pagadores y cobradores	0.78	0.82	0.88	0.94	0.98	0.98	1.07	1.26	1.29	1.32	1.33	1.37
	Cobradores	4.69	4.55	4.57	4.64	4.60	3.23	4.57	7.91	4.94	4.56	3.70	3.28
	Pagadores	0.12	0.11	0.12	0.13	0.15	0.16	0.15	0.17	0.20	0.19	0.21	0.22

^{1/} Se consideran únicamente las personas físicas que fueron partícipes en por lo menos una operación.

Fuente: Banco de México.

El grupo de edad de entre 35 y 54 años es el que más utiliza SPEI, si bien la cohorte de edad que le sigue en importancia es el de las personas entre 25 y 34 años.

Cuadro A 6
Evolución del número de operaciones promedio en SPEI por grupo de edad ^{1/}

		1T-2021	2T-2021	3T-2021	4T-2021	1T-2022	2T-2022	3T-2022	4T-2022	1T-2023	2T-2023	3T-2023	4T-2023
Número de operaciones promedio													
Menores de 25 años	Cobros	6.14	7.15	7.76	8.15	7.98	8.93	9.14	9.18	9.13	10.10	10.78	12.05
	Pagos	5.37	5.97	6.49	7.20	7.44	8.35	8.78	8.95	9.19	10.28	10.95	12.25
Entre 25 y 34 años	Cobros	9.83	10.85	11.71	12.64	12.23	13.26	13.66	14.21	14.14	15.40	16.23	17.82
	Pagos	9.06	9.88	10.53	11.72	11.60	12.65	13.19	13.81	13.96	15.18	16.05	17.67
Entre 35 y 54 años	Cobros	9.89	10.61	11.50	12.30	11.82	12.70	13.17	14.12	13.97	14.95	15.75	17.06
	Pagos	8.64	9.15	9.74	10.67	10.53	11.32	11.86	12.91	13.04	13.88	14.77	16.12
Entre 55 y 64 años	Cobros	7.43	7.55	8.25	8.73	8.42	8.86	9.13	9.96	9.71	10.19	10.86	11.61
	Pagos	5.05	5.23	5.62	6.11	6.04	6.42	6.73	7.59	7.54	7.96	8.68	9.36
Mayores de 64 años	Cobros	5.01	4.00	4.58	4.67	5.17	5.62	5.30	3.78	5.47	5.38	5.93	6.61
	Pagos	1.60	1.69	1.86	2.00	2.01	2.77	2.27	1.73	2.58	2.85	3.46	4.04

^{1/} Se consideran únicamente las personas físicas que fueron partícipes en por lo menos una operación.

Fuente: Banco de México.

El grupo comprendido entre 25 y 34 años muestra un uso frecuente de este sistema, registrando en promedio cerca de 18 transacciones enviadas o recibidas por persona durante el último trimestre de 2023.

Cuadro A 7
Evolución de la mediana del monto por operación en SPEI por grupo de edad ^{1/}

		1T-2021	2T-2021	3T-2021	4T-2021	1T-2022	2T-2022	3T-2022	4T-2022	1T-2023	2T-2023	3T-2023	4T-2023
Monto (pesos constantes de 2023)													
Menores de 25 años	Cobros	771	736	708	924	782	767	731	770	707	695	683	725
	Pagos	582	572	567	587	565	554	550	533	512	520	508	524
Entre 25 y 34 años	Cobros	1,404	1,415	1,303	1,402	1,267	1,293	1,247	1,265	1,170	1,215	1,158	1,235
	Pagos	1,068	1,034	1,012	1,052	982	968	941	940	901	910	888	933
Entre 35 y 54 años	Cobros	2,330	2,320	2,097	2,195	1,928	1,935	1,859	1,916	1,751	1,788	1,656	1,737
	Pagos	1,676	1,577	1,506	1,548	1,404	1,340	1,297	1,322	1,240	1,225	1,198	1,241
Entre 55 y 64 años	Cobros	4,148	3,806	3,611	3,930	3,611	3,563	3,457	3,250	3,231	3,211	3,005	3,237
	Pagos	2,583	2,411	2,290	2,348	2,144	2,034	1,970	1,951	1,821	1,782	1,756	1,824
Mayores de 64 años	Cobros	4,718	3,561	3,514	4,124	6,271	4,633	4,021	3,953	4,851	4,840	4,792	5,214
	Pagos	4,089	3,647	3,514	3,717	3,601	3,304	3,330	3,422	3,232	3,050	2,995	3,121

1/ Se consideran únicamente las personas físicas que fueron partícipes en por lo menos una operación.

Fuente: Banco de México.

Cuadro A 8
Evolución de transferencias en CoDi, 2023

	2020	2021	2022	2023	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23
Número de operaciones (millones)	1.012	2.453	3.008	4.017	0.320	0.296	0.347	0.309	0.337	0.332	0.312	0.344	0.347	0.350	0.347	0.375
Monto (miles de millones de pesos constantes de 2023)	1.22	1.91	2.56	3.99	0.29	0.28	0.37	0.31	0.38	0.33	0.31	0.31	0.31	0.33	0.38	0.40

Fuente: Banco de México.

Cuadro A 9
Distribución de pagos en CoDi, por horario

	2020	2021	2022	2023	
Número de operaciones (millones)	00:00 - 02:00	0.014	0.024	0.036	0.046
	02:00 - 04:00	0.004	0.008	0.015	0.020
	04:00 - 06:00	0.004	0.006	0.017	0.026
	06:00 - 08:00	0.017	0.055	0.129	0.215
	08:00 - 10:00	0.114	0.311	0.436	0.562
	10:00 - 12:00	0.156	0.427	0.438	0.556
	12:00 - 14:00	0.145	0.391	0.387	0.527
	14:00 - 16:00	0.141	0.373	0.395	0.564
	16:00 - 18:00	0.131	0.308	0.369	0.524
	18:00 - 20:00	0.112	0.219	0.321	0.425
	20:00 - 22:00	0.099	0.188	0.287	0.354
	22:00 - 24:00	0.054	0.098	0.133	0.167
Monto (miles de millones de pesos constantes de 2023)	00:00 - 02:00	0.018	0.030	0.028	0.031
	02:00 - 04:00	0.005	0.010	0.010	0.009
	04:00 - 06:00	0.003	0.007	0.010	0.017
	06:00 - 08:00	0.021	0.044	0.086	0.146
	08:00 - 10:00	0.126	0.220	0.301	0.439
	10:00 - 12:00	0.199	0.334	0.445	0.623
	12:00 - 14:00	0.206	0.304	0.439	0.640
	14:00 - 16:00	0.180	0.271	0.395	0.627
	16:00 - 18:00	0.157	0.243	0.366	0.614
	18:00 - 20:00	0.145	0.214	0.265	0.413
	20:00 - 22:00	0.124	0.177	0.195	0.272
	22:00 - 24:00	0.064	0.095	0.103	0.134

Fuente: Banco de México.

Cuadro A 10
Distribución del número de cuentas validadas activas en CoDi ^{1/}

	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23
Número de cuentas validadas (miles)												
Pagadores y cobradores	11.5	10.2	12.2	11.3	12.6	12.4	11.7	12.9	11.7	11.3	11.3	12.2
Cobradores	34.1	31.4	34.9	33.9	34.1	33.1	31.5	37.2	32.1	29.8	28.5	29.1
Pagadores	119.5	112.4	129.0	121.4	126.8	131.1	122.7	134.1	132.1	138.1	137.2	146.8

^{1/} Se consideran únicamente las cuentas validadas que fueron partícipes en por lo menos una operación.

Fuente: Banco de México

Cuadro A 11
Evolución reciente en DALI

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Número de operaciones (miles)										
Gubernamentales	2,408.1	2,523.2	2,542.7	2,485.3	2,390.9	2,411.2	2,661.0	2,697.0	2,727.3	2,850.9
Bancarios	438.8	417.1	443.6	493.7	493.7	564.6	515.1	438.4	400.0	389.8
Capitales	752.3	778.7	880.0	763.3	763.3	945.6	877.8	941.9	1,144.7	1,235.7
Monto (billones de pesos constantes de 2023)										
Gubernamentales	960.2	929.7	978.5	888.4	883.5	884.7	977.9	918.8	923.7	955.1
Bancarios	186.4	176.8	177.4	167.9	196.9	202.4	201.6	158.3	141.5	156.4
Capitales	6.1	6.3	7.5	7.7	8.3	8.3	8.8	7.9	8.3	7.7

Fuente: Banco de México con información de Indeval.

El Cuadro A 11 presenta el número y el monto de las operaciones desagregadas por tipo de mercado. De 2022 a 2023, el número de operaciones con valores gubernamentales creció un 4.53%, los valores del mercado de capitales crecieron en un 7.95%, mientras que los valores bancarios decrecieron en 2.54%. En el mismo periodo, el monto de los valores gubernamentales creció un 3.41%, los valores del mercado de bancarios aumentaron en 10.50%, mientras que los valores capitales disminuyeron un 7.32%.

Cuadro A 12
Evolución reciente en la CCV
(Miles de millones de pesos constantes 2023=100)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Monto promedio mensual de operaciones novadas ^{1/}	404.6	410.3	452.1	425.2	445.2	387.0	479.0	458.8	455.6	388.0
Monto promedio mensual liquidado después de compensación	134.0	135.1	145.1	121.4	135.0	105.3	130.3	139.7	97.5	80.0

^{1/} Las operaciones novadas son aquellas en las que el contrato original pactado entre las partes se extingue y se sus ti tuye 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 12 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. Durante 2023, el monto promedio mensual de operaciones novadas tuvo una disminución de 14.82% en comparación con las cifras de 2022. Por otro lado, en el mismo periodo, el monto promedio mensual liquidado después de compensación disminuyó en 17.94%.

Cuadro A 13
Evolución reciente en Asigna
(Miles de millones de pesos constantes 2023=100)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Monto nocional vigente ^{1/}	737.7	542.9	767.9	1,520.5	1,609.6	1,564.6	1,632.5	1,783.6	1,865.6	1,815.2
Recursos de red de seguridad ^{1/}										
Fondo de Aportaciones	38.9	25.4	43.1	53.6	46.8	40.4	48.7	38.0	36.0	35.5
Fondo de Compensación	3.5	2.1	3.5	4.4	3.4	3.0	4.3	3.5	3.8	3.3
Patrimonios mínimos SL	2.3	1.5	1.1	1.1	0.9	0.8	0.9	0.7	0.7	0.6
Patrimonio de Asigna	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3
Monto nocional vigente por contrato ^{1/}										
Futuros	723.9	533.1	405.6	308.3	192.1	136.7	143.8	167.3	265.4	160.8
Opciones	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
Swaps	13.6	9.5	362.3	1,212.1	1,417.3	1,427.9	1,488.6	1,616.3	1,600.1	1,654.3

^{1/} Promedio mensual.

Fuente: Asigna.

El Cuadro A 13 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, durante 2023 hubo una disminución de 2.7% respecto del monto del año previo. Respecto a los recursos de la red de seguridad, para el mismo periodo, hubo un decremento en tres de sus componentes: 1.40% para el fondo de aportaciones, 11.48% para el fondo de compensación y 13.17% para el patrimonio de los socios liquidadores. Por su parte, el patrimonio de Asigna tuvo un incremento de 19.00%.

Cuadro A 14
Evolución por instrumento de pagos al menudeo^{1/}
(Millones de operaciones)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tarjetas	2,129.7	2,375.8	2,716.0	3,115.0	3,553.2	4,097.6	4,016.1	4,997.9	6039.5	8188.0
Domiciliaciones	70.8	80.0	93.0	102.6	108.5	122.0	129.4	143.7	159.9	176.5
Cheques	327.0	307.0	271.4	252.2	244.5	206.1	147.9	132.2	110.0	101.6
Retiros en Cajeros	1,588.8	1,648.1	1,746.6	1,767.5	1,902.7	2,049.6	1,765.5	1,893.0	1,824.3	1,696.1
Otras Transferencias ^{1/}	947.5	874.2	844.2	892.2	882.0	912.7	892.2	941.8	997.6	985.4

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

Datos sujetos a revisión por parte de los bancos que los reportan.

Fuente: Banco de México.

Cuadro A 15
Evolución de TEF

	TEF	
	Número de operaciones (millones)	Monto (miles de millones de pesos constantes de 2023)
2012	25.8	1,421.9
2013	26.7	1,297.2
2014	25.8	1,149.9
2015	23.3	1,060.9
2016	25.5	1,168.9
2017	26.2	1,152.0
2018	27.1	1,227.1
2019	28.7	1,123.0
2020	32.1	1,006.6
2021	38.0	1,090.2
2022	42.7	1,113.5
2023	46.2	1,163.8

Fuente: Banco de México.

Cuadro A 16
Evolución de los pagos con tarjetas

	Pagos con tarjeta de débito		Pagos con tarjeta de crédito	
	Número de operaciones (millones)	Monto (miles de millones de pesos constantes 2023)	Número de operaciones (millones)	Monto (miles de millones de pesos constantes 2023)
2013	1,175.8	832.4	613.1	795.5
2014	1,470.8	858.6	658.9	944.8
2015	1,642.4	953.2	733.4	1,124.5
2016	2,032.4	1,069.0	824.4	1,332.1
2017	2,423.4	1,138.8	901.4	1,540.3
2018	2,856.8	1,204.0	980.3	1,771.7
2019	3,380.8	1,307.1	1,092.9	1,994.2
2020	3,421.8	1,159.2	955.8	2,048.0
2021	4,129.2	1,405.5	1,342.6	2,397.7
2022	4,915.4	1,633.7	1,883.8	2,616.8
2023	5,883.1	2,026.9	2,304.9	2,902.2

Nota: anteriormente, se utilizaba información reportada solamente por los bancos para esta serie. Ahora, la información reportada por las cámaras de compensación incluye también a participantes no bancarios.

Fuente: Banco de México con información reportada por las cámaras de compensación.

Cuadro A 17
Evolución de pagos con tarjetas en comercio electrónico

	2021				2022				2023			
	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)	139.0	148.4	143.7	156.5	151.4	124.0	132.9	152.8	160.4	183.1	187.2	208.1
Monto (miles de millones de pesos constantes de 2023)	66.1	66.9	66.4	78.1	76.4	64.8	71.3	87.3	88.8	92.0	94.6	109.7
Pagos con tarjeta de crédito												
Número de autorizaciones (millones)	58.8	61.2	60.8	71.8	65.2	73.0	63.6	69.5	69.6	80.7	81.5	91.2
Monto (miles de millones de pesos constantes de 2023)	65.0	71.1	67.3	87.7	78.8	88.3	80.0	95.5	93.3	103.7	101.4	118.6

Fuente: Banco de México.

Cuadro A 18
Evolución de TPV

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Número de terminales (miles)										
TPV de bancos	765	865	895	962	1,021	1,275	1,494	1,546	1,309	1,440
TPV de agregadores	107	152	262	350	602	1,121	1,789	2,379	3,571	4,451
Número de transacciones (millones) ^{1/}										
TPV de bancos	2,130	2,376	2,857	3,325	3,837	4,474	4,378	5,472	6,799	8,188
TPV de agregadores	36	160	157	202	214	300	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Monto (miles de millones de pesos constantes de 2023) ^{1/}										
TPV de bancos	1,803	2,078	2,401	2,679	2,976	3,301	3,207	3,803	4,250	4,929
TPV de agregadores	51	224	171	196	204	220	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

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

Fuente: Banco de México con información reportada por las cámaras de compensación y agregadores.

Cuadro A 19
Evolución de cheques mismo banco e interbancarios

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Número de operaciones (millones)	327.0	307.0	271.4	252.2	244.5	206.1	147.9	132.2	110.0	101.6
Monto (miles de millones de pesos constantes de 2023)	12,425.34	11,696.27	10,716.04	9,946.97	9,438.57	7,920.52	5,567.13	4,944.06	4,139.15	3,844.50

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

Cuadro A 20
Evolución de transferencias de fondos enviadas a través de SPID

	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23
Número de operaciones (miles)	339.5	326.4	395.3	340.0	386.5	397.8	376.6	409.2	380.5	398.7	392.2	378.2
Monto (miles de millones de dólares)	29.8	27.5	37.1	30.0	36.0	39.5	39.4	40.2	39.9	37.9	39.2	40.8

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

Cuadro A 21
Evolución de transferencias de fondos en divisas^{1/}

	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	Total
Transferencias enviadas por cuenta de terceros (clientes y usuarios)													
Número de operaciones (miles)	437.2	419.6	487.9	417.1	490.8	492.0	461.5	499.4	459.6	478.8	475.1	476.1	5,594.9
Monto (miles de millones USD)	80.6	84.5	108.1	74.3	83.6	93.1	78.2	80.2	73.9	74.4	74.2	85.5	990.5
Transferencias recibidas por cuenta de terceros (clientes y usuarios)													
Número de operaciones (miles)	318.7	300.8	347.9	315.0	373.1	367.1	348.3	368.6	347.1	366.0	361.0	359.4	4,173.0
Monto (miles de millones USD)	103.0	92.5	109.6	91.5	96.7	105.0	93.6	93.3	92.1	95.0	102.0	106.8	1,181.3
Transferencias enviadas por cuenta propia de instituciones de crédito													
Número de operaciones (miles)	18.5	17.3	21.5	16.5	21.5	21.0	18.1	20.5	19.9	21.8	19.6	20.6	236.7
Monto (miles de millones USD)	207.8	160.4	177.2	179.4	250.7	255.9	247.0	256.5	203.2	181.7	181.1	177.0	2,477.7
Transferencias recibidas por cuenta propia de instituciones de crédito													
Número de operaciones (miles)	24.4	22.9	27.8	22.8	25.6	26.7	25.0	27.2	23.1	26.3	24.6	23.9	300.3
Monto (miles de millones USD)	112.1	93.0	118.3	101.8	126.2	136.5	136.4	139.6	114.0	122.5	118.6	128.1	1,447.2

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

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

Se observó que, durante 2023, el número acumulado de transferencias realizadas (enviadas y recibidas) por cuenta de terceros incrementó, respecto del año anterior, un 12 y 10 por ciento respectivamente. A su vez, los montos acumulados enviados por terceros incrementaron un punto porcentual respecto del año anterior; mientras que, para las transferencias recibidas, el monto acumulado también tuvo un incremento del 4%. Sin embargo, a pesar de estos incrementos tanto en el volumen como en el monto acumulado, el monto promedio de las transferencias de terceros tanto enviadas como recibidas disminuyeron un cinco y 6 por ciento respectivamente respecto del 2022. Esto refleja que, si bien, hubo un aumento en el número de transferencias de terceros, tanto enviadas como recibidas, el monto promedio de cada transferencia disminuyó respecto al monto promedio de 2022. Por otra parte, las operaciones realizadas a cuenta propia de las instituciones de crédito mostraron un crecimiento de un punto porcentual en el monto de transferencias enviadas y un 6% en el monto de transferencias recibidas comparado con las cifras de 2022; Asimismo, el número de operaciones realizadas tanto enviadas como recibidas incrementaron un 30% y un 11% respectivamente. Sin embargo, también se observó que el monto promedio por transferencia tanto enviada como recibida, disminuyó en un 22% y un cinco por ciento respectivamente respecto a los montos promedios observados en 2022.

11. Lista de siglas y acrónimos

Asigna	Asigna, Compensación y Liquidación
API	Interfaces de programación de aplicaciones
BDT	Base de Datos de Transferencias
BDCC	Base de Conocimiento de Clientes
BIVA	Bolsa Institucional de Valores
BMV	Bolsa Mexicana de Valores
CCV	Contraparte Central de Valores de México, S.A. de C.V.
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, S.A. de C.V.
IdMF	Infraestructuras 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 Limited
LIC	Ley de Instituciones de Crédito
LTOSF	Ley para la Transparencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros
MexDer	Mercado Mexicano de Derivados, S.A. de C.V.
MVIB	Módulo de Validación de Información Biométrica
PIMF	Principios Aplicables a las Infraestructuras de los Mercados Financieros
PROSA	Promoción y Operación S.A. de C.V.
PST	Proveedor de Servicios de Transferencias
SAVAR	Servicios de Administración de Valuación de Reportos
SAVI	Sistema de Autenticación y Validación de Identidad
SCO	Sistema de Compensación y Operación
SIAC	Sistema de Atención a Cuentahabientes de Banco de México
SIC	Sistema Internacional de Cotizaciones
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
TR	Repositorio de Información



BANCO DE MÉXICO

Agosto de 2024

www.banxico.org.mx