

# INSTRUMENTACIÓN DE LAS OPERACIONES MONETARIAS, CAMBIARIAS Y DE ADMINISTRACIÓN DE RESERVAS DEL BANCO DE MÉXICO



BANCO DE MÉXICO®

INSTRUMENTACIÓN  
DE LAS OPERACIONES  
MONETARIAS,  
CAMBIARIAS Y DE  
ADMINISTRACIÓN DE  
RESERVAS DEL BANCO  
DE MÉXICO



BANCO DE MÉXICO®

Jaime Acosta  
Rodrigo Cano  
Gerardo García  
Oscar Palacios  
Andrea San Martín  
Claudia Tapia  
AUTORES

Rodrigo Cano  
Jaime Acosta  
Oscar Palacios  
COORDINACIÓN GENERAL

Adolfo Gutiérrez Chávez  
COORDINACIÓN EDITORIAL

Alejandra Pinedo Carriedo  
José Luis Domínguez Ferreyra  
DISEÑO EDITORIAL

Primera edición, 2023  
Edición realizada por el Banco de México  
D.R. © Banco de México, 2022  
Av. 5 de mayo, No. 2,  
Colonia Centro  
Alcaldía Cuauhtémoc  
06000, Ciudad de México  
ISBN: 978-607-97639-8-5

Impreso por: El Economista Grupo Editorial, S.A. de C.V.

Fecha en que se terminó de imprimir: Enero 2023

La presente obra se encuentra protegida por la Ley Federal del Derecho de Autor y los tratados internacionales en la materia. Queda expresamente prohibida toda forma de reproducción, publicación o edición por cualquier medio, y en general todo aquello previsto en el artículo 27 de la citada ley, sin la autorización expresa y por escrito del Banco de México. Los autores de esta obra son trabajadores del Banco de México, no obstante, sus opiniones aquí vertidas son de su exclusiva responsabilidad y no representan la del Banco de México. Dada la diversidad de fuentes de información, así como la variabilidad de las cifras consultadas, el Banco de México no garantiza la exactitud, exhaustividad, actualidad y fiabilidad de los datos contenidos en la presente publicación, por lo que no asume responsabilidad alguna, incluida la legal, por las discrepancias que llegaren a tener los datos aquí vertidos con otro tipo de información, ya sea oficial, pública o privada, ni se hace responsable por las variaciones que la información pudiere tener, ya sean pasadas, actuales o futuras, o del uso que de la misma que se dé por terceros.

## Nota de los editores

Los editores agradecen el interés e incondicional apoyo recibido por parte de los autores de los capítulos de esta obra sin los cuales este proyecto no sería una realidad. De igual manera, agradecen el tiempo invertido para revisar este libro por parte de: Alejandro Díaz de León Carrillo, Irene Espinosa Cantellano, Gerardo Esquivel Hernández, Javier Guzmán Calafell, Jonathan Heath, Galia Borja Gómez, Claudia Álvarez Toca, José Gabriel Cuadra García, María José González Gavaldón, Linh Le Thi Mai, Ernesto Sepúlveda Villarreal, Lorenzo Ernesto Bernal Verdugo, Sara Gabriela Castellanos Pascacio, Alfredo Sordo Janeiro, Carlos Pérez-Verdía, Eduardo Morales Ramos, Armando González Torres y Carlos Enrique Isoard y Viesca, sus comentarios y sugerencias fueron sumamente valiosos. También agradecen el apoyo brindado por la Dirección de Vinculación Institucional y Comunicación del Banco de México, destacando Adolfo Gutiérrez Chávez por su ayuda en la edición del libro, así como a la Oficina de Servicios Lingüísticos y Editoriales, en especial a María Esperanza Zoreda Lee. Finalmente, agradecemos a Jaime José Cortina Morfín por haber iniciado este trabajo y a Gerardo García López quien impulsó y terminó el proyecto. Los autores de este libro trabajan en el Banco de México, salvo Andrea San Martín que participó en la elaboración de esta obra durante su estancia en esta institución. Los puntos de vista reflejados en los textos son a título personal y no representan alguna postura oficial del Banco de México o su Junta de Gobierno. De igual manera, cualquier error u omisión es responsabilidad de cada autor. La información contenida en esta obra está actualizada al cierre de diciembre 2020, excepto en los casos donde se indica lo contrario.

Rodrigo Cano, Jaime Acosta y Oscar Palacios

*Esta obra es un testimonio de la historia de las operaciones de banca central del Banco de México. En ella hay personas que dejaron una huella indeleble en la Institución, en la ejecución de la política monetaria y en el desarrollo de los mercados financieros de nuestro país. Quizá más importante es que dejaron a su alrededor un ejemplo de liderazgo, compromiso y pasión por sus labores, que trascendió más allá de su tiempo.*

*Este libro está dedicado a Javier Duclaud González de Castilla y a Juan Manuel Pérez Porrúa por sus invaluable aportaciones a las operaciones de la banca central en México. A pesar de su partida, ambos siguen siendo un referente para los autores de esta obra, para sus compañeros del Banco de México y para muchos participantes del sistema financiero.*

# Contenido

<b>Prólogo</b>	<b>11</b>
<b>I. Instrumentación de la política monetaria del Banco de México</b>	<b>15</b>
1.1 Marco conceptual de la política monetaria	18
1.1.1 La Junta de Gobierno del Banco de México y su relación con el régimen monetario y la instrumentación de la política monetaria	20
1.1.2 Régimen monetario del Banco de México: objetivos finales e intermedios	21
1.2 El balance del banco central y la liquidez del sistema financiero	24
1.2.1 Definición de liquidez del sistema financiero	25
1.2.2 La liquidez y su relación con el balance del banco central	29
1.2.3 Esterilización de las variaciones en la liquidez	37
1.2.4 Estrategia de esterilización y pronósticos de liquidez	40
1.3 Instrumentación de la política monetaria en México: objetivos operacionales e instrumentos	48
1.3.1 Objetivos operacionales de política monetaria	49
1.3.2 Instrumentos de política monetaria	57
1.4 Medidas para promover un comportamiento ordenado de los mercados financieros, fortalecer los canales de otorgamiento de crédito y proveer liquidez para el sano desarrollo del sistema financiero durante la pandemia de COVID-19	87
1.5 Comentarios finales	97
1.6 Bibliografía	100
1.7 Índice de recuadros, figuras, gráficas y tablas	104
<b>II. Instrumentación de la política cambiaria en México</b>	<b>105</b>
2.1 Tipos de regímenes cambiarios	108
2.1.1 Tipo de cambio fijo	108
2.1.2 Tipo de cambio flexible	109

2.1.3	Regímenes cambiarios intermedios	110
2.2	Marco normativo: La Comisión de Cambios, Pemex y el artículo 34 de la Ley del Banco de México	117
2.3	Estructura del mercado cambiario mexicano	118
2.3.1	Participantes	118
2.3.2	Principales medios de negociación del peso	120
2.3.3	Principales instrumentos del mercado cambiario y su volumen de operación	125
2.3.4	Tipos de cambio de referencia	127
2.4	Instrumentación de la política cambiaria	131
2.4.1	Mecanismos de intervención cambiaria	131
2.5	Acuerdos multilaterales	147
2.5.1	Línea swap con la Reserva Federal de los Estados Unidos y subastas de créditos en dólares	147
2.5.2	Línea de crédito flexible con el Fondo Monetario Internacional	150
2.5.3	Acuerdo Marco de América del Norte ( <i>North American Framework Agreement</i> )	151
2.6	Comentarios finales	153
2.7	Bibliografía	155
2.8	Índice de recuadros, figuras, gráficas y tablas	157
<b>III.</b>	<b>Administración de las reservas internacionales</b>	<b>159</b>
3.1	¿Qué son las reservas internacionales y para qué sirven?	160
3.1.1	Definición de las reservas internacionales y sus usos	160
3.1.2	Las reservas internacionales en el balance contable del banco central y su costo de acumulación	162
3.1.3	Suficiencia de las reservas internacionales	164
3.1.4	Las reservas internacionales del Banco de México	170
3.1.5	Factores que determinan la variación de las reservas internacionales	172
3.2	Administración de las reservas internacionales	175
3.2.1	Marco legal e institucional para la administración e inversión de las reservas internacionales	176

3.2.2	Objetivos de la administración de las reservas internacionales	178
3.2.3	Composición de las reservas internacionales	181
3.2.4	Inversión en nuevos tipos de activos	197
3.2.5	Rendimiento y riesgos de la cartera de reservas internacionales	199
3.2.6	Tipos de riesgos de la inversión de las reservas internacionales	202
3.3	Comentarios finales	214
3.4	Bibliografía	216
3.5	Índice de recuadros, figuras, gráficas y tablas	220
<b>Anexo. Metodología de optimización de portafolios</b>		<b>222</b>
A.1	Estimación de las distribuciones de probabilidad marginales para los rendimientos de los activos financieros	223
A.2	Estimación de la distribución de rendimiento de un portafolio de inversión	233
A.3	Optimización de portafolios	234
A.4	Bibliografía	237
<b>Conclusiones generales</b>		<b>239</b>
<b>Glosario</b>		<b>241</b>

## Prólogo

El banco central es una institución fundamental en el sistema financiero de cualquier país, ya que, además de ser la entidad que controla los términos y condiciones bajo los cuales provee dinero, realiza otras importantes funciones. La existencia de los bancos centrales data del siglo XVII con la apertura de los bancos de Suecia en 1688 y de Inglaterra en 1694;<sup>1</sup> sin embargo, la mayoría de éstos, tanto en economías desarrolladas como en emergentes, se fundaron en el siglo XX<sup>2</sup> y sus funciones han ido evolucionando a lo largo del tiempo.

Desde sus inicios, la función esencial de los bancos centrales ha sido la emisión de billetes y monedas. Posteriormente, estas instituciones adquirieron encomiendas adicionales tales como la de ser el prestamista de última instancia para el sistema financiero, en caso de que éste no contase con fondos suficientes o, bien, la de supervisar a los bancos privados. Actualmente, la mayoría de los bancos centrales tienen como principal objetivo proveer de moneda nacional a sus economías preservando su valor adquisitivo. Además de ser los responsables de proporcionar los billetes y monedas para el uso del público en general, los bancos centrales son esenciales para promover la estabilidad del sistema financiero y estimular la eficiencia y seguridad en los sistemas de pagos. También llevan a cabo otras funciones, como suministrar servicios bancarios y financieros al gobierno central, entidades financieras y otros agentes clave en la economía. En particular, los bancos centrales son los encargados de administrar las reservas internacionales, que son fundamentales para poder cubrir los desbalances que pudieran presentar las cuentas externas del país.<sup>3</sup>

El artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que el Banco de México tendrá la obligación de proveer a la economía de moneda nacional y, en esta función, procurar la estabilidad de su poder adquisitivo.

---

<sup>1</sup> Goodhart et al. (1994).

<sup>2</sup> Entre éstos destacan la Reserva Federal en 1913, el Banco de México en 1925, el Banco de Canadá en 1935 y el Banco de Australia 1960.

<sup>3</sup> Para una mayor revisión de las funciones que los bancos centrales realizan véase Archer y Bingham (2009).

Adicionalmente, la Ley del Banco de México establece que éste debe promover el sano desarrollo del sistema financiero y propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos.

Para cumplir con estos objetivos, el Banco de México realiza diversas operaciones, comúnmente denominadas operaciones de banca central. Estas son de naturaleza diversa y están determinadas por los objetivos de las políticas monetaria, cambiaria y de administración de las reservas internacionales. Si bien, a la fecha, se dispone de bibliografía sobre la implementación de algunas de estas políticas, hasta antes de este libro no existía un documento que examinara de manera integral un amplio rango de las operaciones de banca central del Banco de México, destacando sus determinantes y particularidades. Este texto se ha diseñado con el fin de brindar al público general una explicación detallada de la instrumentación e implementación de la política monetaria, cambiaria y de administración de la reserva internacional en nuestro país.

En la primera sección de este libro se describe la instrumentación de la política monetaria, detallando el marco conceptual de la misma y los distintos objetivos e instrumentos empleados por el Banco de México. En la segunda sección se explica a fondo la instrumentación de la política cambiaria en México. Se define el régimen cambiario vigente en nuestro país, así como la estructura del mercado cambiario y los mecanismos de que dispone el Banco Central para la aplicación de dicha política. Finalmente, en el último capítulo se expone de manera minuciosa la política de administración de las reservas internacionales. Para ello se hace una definición y descripción de las reservas internacionales, así como de la transparencia, seguridad y eficacia que ofrece el marco normativo que rige su administración.

Este libro significa, por parte de sus autores, un esfuerzo de divulgación que permitirá que el público en general conozca los elementos, estrategias y beneficios sociales de la labor que realiza la banca central. Así, la obra se suma al esfuerzo constante del Banco de México por mejorar su transparencia y rendición de cuentas y brindarle a toda la sociedad más información y elementos para la evaluación de sus acciones.

Alejandro Díaz de León Carrillo

## Referencias

- Alpanda, S. y A. Honig (2014). *The impact of central bank independence on the performance of inflation targeting regimes*. Journal of International Money and Finance, 2014. Vol. 44, C, pp. 118-135.
- Archer, D. y G. Bingham (2009). *Issues in the Governance of Central Banks*. A report from the Central Bank Governance Group. BIS.
- Barro, R. y D. Gordon (1983). *Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy*. Journal of Monetary Economics. Vol. 12, no. 1, pp. 101-121.
- Blinder, A. (2006). *Monetary Policy Today: Sixteen Questions and about Twelve Answers*, Working Papers 73, Princeton University, Department of Economics, Center for Economic Policy Studies.
- Cukierman, A. (2008). *Central bank independence and monetary policymaking institutions -- Past, present and future*. European Journal of Political Economy, 2008, vol. 24, no. 4, pp. 722-736.
- Debelle, G. y S. Fisher (1994). *How independent should a central bank be?*. Conference Series; [Proceedings], 1994. Vol. 38, pp. 195-225.
- Goodhart, C., F. Capie y N. Schnadt (1994), *The Development of Central Banking*, en Forrest Capie, Charles Goodhart, Stanley Fischer and Norbert Schnadt, eds., *The Future of Central Banking*. The Tercentenary Symposium of the Bank of England, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 1-260.
- Kydland, F. y E. Prescott (1977). *Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans*. <https://econpapers.repec.org/article/ucpjpolec/>. Vol. 85, no. 3, pp. 473-491.
- Reis, R. (2013) *The Mystique Surrounding the Central Bank's Balance Sheet, Applied to the European Crisis*, American Economic Review, American Economic Association. Vol. 103(3), pp. 135-40.
- Rogoff, K. (1985). *The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target*. Quarterly Journal of Economics. Vol. 100, pp. 1169-1189.
- Romer, C. y D. Romer (1997). *Institutions for Monetary Stability*. <https://ideas.repec.org/h/nbr/nberch/8888.html> NBER Chapters, en: *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, pp. 307-334 National Bureau of Economic Research, Inc.

# I. Instrumentación de la política monetaria del Banco de México

*Rodrigo Cano y Claudia Tapia<sup>1</sup>*

El punto de partida para explicar la instrumentación de la política monetaria consiste en definir sus objetivos finales.<sup>2</sup> Aunque tradicionalmente procurar la estabilidad de precios se ha identificado como el objetivo primordial, existen algunos bancos centrales y autores de la literatura económica que consideran que la política monetaria también puede tener otros objetivos, tales como la estabilidad financiera o la promoción del crecimiento económico.<sup>3,4</sup> En la práctica, la estabilidad de precios es, en efecto, el mandato principal para casi todos los bancos centrales, aunque algunos tienen objetivos complementarios relacionados con el crecimiento económico y con la estabilidad financiera.<sup>5</sup> Como se verá en la primera sección de este capítulo, el objetivo prioritario del Banco de México es procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional.<sup>6</sup>

Una vez definido el objetivo final de la política monetaria, es necesario diseñar el esquema operativo mediante el cual el banco central pueda cumplirlo. A esto

---

<sup>1</sup> **Rodrigo Cano** es el Director de Apoyo a las Operaciones de Banca Central dentro de la Dirección de Operaciones de Banca Central de Banco de México desde 2014.

**Claudia Tapia** actualmente es la titular de la Unidad de Transparencia del Banco de México. *Los autores de este capítulo agradecen la colaboración de Carlos Pérez-Verdía, Mayte Rico, Daniela Gallardo, Rebeca Acosta, Ramón Figuerola, Andrea Pineda, Alejandra Muciño, Paloma Corcuera, Elías Romero Apis y Javier Martínez.*

<sup>2</sup> Bernanke y Mishkin (1997), y Clarida et al. (1999).

<sup>3</sup> La adopción del crecimiento como objetivo de política monetaria se discute en Frankel (2014) y Souza et al. (2015).

<sup>4</sup> Considerar a la estabilidad financiera como objetivo se fundamenta en la necesidad de que el banco central juegue un papel más activo en prevenir crisis financieras derivadas de riesgos estructurales del sistema financiero. Muchos autores establecen que esta función tiene que ir más allá del papel de regulador y de supervisión y que los bancos centrales debieran diseñar mejores políticas macroprudenciales enfocadas en prevenir el riesgo del sistema financiero más que en la situación financiera de algunos bancos. Ver Ferguson (2003), Criste y Lupu (2014) y Jácome y Mancini-Grifolli (2014).

<sup>5</sup> Archer (2009) evalúa el mandato de 47 bancos centrales alrededor del mundo.

<sup>6</sup> Texto de los párrafos sexto y séptimo del artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, relativos al Banco de México, Ley del Banco de México, artículo 2.

último se le conoce como “instrumentación de la política monetaria”, que es el tema central de este capítulo. En la mayoría de los países, la instrumentación de la política monetaria está determinada por un marco operativo o conjunto de reglas que le permiten al banco central incidir sobre una variable económica, como podría ser el nivel de las tasas de interés de corto plazo, para así influir sobre la demanda agregada y, consecuentemente, sobre la inflación. Esta estrategia se debe a que el banco central no puede influir directamente sobre los precios de todos los bienes y servicios de la economía. La efectividad con la que la autoridad monetaria pueda incidir sobre su objetivo operacional, es decir el nivel de tasas de interés de corto plazo, o la variable económica que elija, está determinada por las herramientas que utilice, definidas en su marco operativo; de allí la importancia de éste. A su vez, a la incidencia que las operaciones del banco central tiene sobre las tasas de interés de largo plazo, así como al efecto que estas últimas ejercen sobre otras variables como el tipo de cambio, los precios de ciertos activos, la demanda agregada, las expectativas de inflación y la inflación, se les conoce como “canales de transmisión de la política monetaria”.<sup>7</sup>

Tradicionalmente, la instrumentación de la política monetaria era un tema dirigido y estudiado casi exclusivamente por la comunidad de banqueros centrales. Sin embargo, desde el siglo XX los bancos centrales han expuesto de manera explícita tanto sus objetivos como su política monetaria con el fin de facilitar su entendimiento, lo que también facilita la consecución de sus objetivos. Estos esfuerzos por esclarecer la instrumentación de la política monetaria abarcan desde la difusión de aspectos generales, como en el caso del Banco Central Europeo y los bancos centrales de Inglaterra y Nueva Zelanda,<sup>8</sup> hasta la descripción detallada sobre el esquema de mantenimiento de reservas de bancos comerciales o el uso de instrumentos específicos, en el caso de los bancos centrales de Suiza, Corea o Tailandia.<sup>9</sup> Por otro lado, también el sector académico ha contribuido al estudio de la instrumentación de la política monetaria mediante la realización de estudios muy

---

<sup>7</sup> Varios documentos de investigación que evalúan la efectividad de la política monetaria y de sus canales de transmisión, entre los que se encuentran Mishkin (1995 y 1996), Martínez Trigueros, Sánchez y Werner (2001), Sidaoui y Ramos-Francia (2008).

<sup>8</sup> Banco de Inglaterra (2006), Banco Central Europeo (2012) y Banco de Nueva Zelanda (2007).

<sup>9</sup> Banco de Suiza (2012), Banco de Corea (2012) y Banco de Tailandia (2012).

completos en los cuales se debaten temas específicos, como la definición de objetivos intermedios de política monetaria.<sup>10</sup>

En el caso particular del Banco de México, está disponible al público la documentación que describe tanto sus objetivos, los instrumentos que emplea y las operaciones que lleva a cabo para lograr tales objetivos, como aquella que describe los canales de transmisión de la política monetaria (ver informes trimestrales, informes anuales, programas de política monetaria, documentos de investigación y de divulgación referentes a los instrumentos de política monetaria del Banco de México).<sup>11</sup> En particular, este capítulo aporta el análisis integral de la instrumentación de la política monetaria. Para ello, se pretende explicar cómo utiliza el Banco de México los distintos instrumentos que tiene a su disposición con el fin de incidir sobre las tasas de interés de corto plazo observadas en el mercado y, eventualmente, sobre el nivel de precios. La sección 1.1 describe de manera pormenorizada el marco conceptual de la política monetaria del Banco de México. En la sección 1.2 se aborda el concepto de liquidez del sistema financiero y se especifica cómo los excedentes o faltantes de ésta ejercen presión sobre las tasas de interés de corto plazo. Adicionalmente, se explica cómo el Banco de México puede modificar la liquidez del sistema financiero y, con ello, incidir sobre las tasas de interés de corto plazo. La sección 1.3 describe los objetivos operacionales e instrumentos que puede tener un banco central para instrumentar su política monetaria, con especial énfasis en los detalles del objetivo operacional y los instrumentos del Banco de México. Finalmente, la sección 1.4 presenta un breve corolario con los aspectos más importantes de la instrumentación de la política monetaria en México y utiliza todos los conceptos analizados a lo largo del capítulo para explicar cómo el Banco de México logra cumplir con su objetivo incidiendo en la tasa de interés de corto plazo. Esta sección también incluye un recuento de las medidas implementadas durante la pandemia de COVID-19.

---

<sup>10</sup> Para una discusión de las ventajas y desventajas de definir objetivos intermedios véase Thornton (2012), Hammond (2012) y Ball (2014).

<sup>11</sup> Material de referencia disponible en la página de internet del Banco de México. Disponible en: <https://www.banxico.org.mx/politica-monetaria/instrumentos-politica-monetar.html>

## 1.1 Marco conceptual de la política monetaria

El marco conceptual de la política monetaria comprende dos campos que debe definir un banco central: (1) el régimen monetario y (2) la instrumentación o estrategias de política monetaria. La Figura 1.1 muestra estos dos campos y los componentes de cada uno, tal como lo ilustra Borio (1997a) de forma teórica.

Figura 1.1  
Marco conceptual de la política monetaria



Fuente: Borio (1997a).

Los **objetivos finales** que el banco central pretende alcanzar forman parte del **régimen monetario**. En este sentido, la estabilidad de precios constituye generalmente el objetivo final de los bancos centrales, aunque en algunos casos, como ya se mencionó, también pueden tener otros mandatos explícitos, tales como fomentar el crecimiento económico o la estabilidad financiera. Dado que es prácticamente imposible controlar directamente todos los precios de una economía, un banco central debe elegir **objetivos intermedios**, es decir, un conjunto de variables económicas sobre las que sí pueda influir y que guarden una relación directa con el objetivo final, como lo es el nivel de precios y la inflación.

A lo largo del tiempo, los bancos centrales han utilizado diferentes **objetivos intermedios** dependiendo del contexto económico y financiero prevaleciente. Por ejemplo, se han empleado metas de crecimiento para algunos agregados

monetarios,<sup>12</sup> el tipo de cambio, las tasas de interés de largo plazo y distintos indicadores del crédito en la economía.

Si bien el régimen monetario no es el tema central de este capítulo, en la sección 1.1.2 se describen brevemente los objetivos finales e intermedios del Banco de México, así como el proceso de la toma de decisiones de su Junta de Gobierno.<sup>13</sup> En los últimos años, varios bancos centrales, al igual que el Banco de México, han establecido regímenes monetarios basados en “objetivos de inflación”. Éste es un esquema que, como su nombre lo indica, se concentra en alcanzar una meta de inflación y su consecución requiere analizar previamente todas las fuentes de presiones inflacionarias, con el fin de evaluar la trayectoria futura del crecimiento de los precios. Dicho análisis constituye la principal referencia para tomar las decisiones de política monetaria. Adicionalmente, en un régimen de “objetivos de inflación” las expectativas sobre la misma juegan un papel muy importante y por lo tanto los bancos centrales buscan que éstas se mantengan “ancladas” en un nivel cercano a su objetivo. Para mayores detalles sobre el régimen de objetivos de inflación en México ver el documento "Esquema de Objetivos de Inflación" del Banco de México.<sup>14</sup>

El campo de la **instrumentación de la política monetaria** se refiere a las acciones que lleva a cabo el banco central en los mercados financieros para incidir sobre sus objetivos intermedios y así lograr sus objetivos finales. Dentro de esta línea de acción, el banco central debe elegir, en primer lugar, un **objetivo operacional**, el cual debe contar con dos características esenciales. La primera es que sea una variable

---

<sup>12</sup> Los agregados monetarios son indicadores que tienen el objetivo de medir el dinero disponible en una economía para hacer compras de bienes y servicios, o bien para invertir en otros activos. Los instrumentos considerados en los agregados monetarios se determinan en función de qué tan bien cumplen con las funciones básicas del dinero, particularmente su uso como medio de pago y como depósito de valor. Existe un agregado monetario estrecho (M1) y tres amplios (M2, M3 y M4).

<sup>13</sup> La elección de régimen monetario y las características particulares de éstos se exponen en Bernanke y Woodford (2004); Goodfriend (2004); y el documento *Esquema de Objetivos de Inflación* del Banco de México, disponible en <https://www.banxico.org.mx/politica-monetaria/d/%7BE0B64CFA-4903-B643-978E-AA348BC3C2CD%7D.pdf>

<sup>14</sup> Ver documento en <https://www.banxico.org.mx/politica-monetaria/d/%7BE0B64CFA-4903-B643-978E-AA348BC3C2CD%7D.pdf>, así como documentos de divulgación referentes a efectos de la política monetaria sobre la economía, esquema de objetivos de inflación, objetivo operacional de tasa de interés y documentos históricos de la instrumentación de la política monetaria, disponibles en: <https://www.banxico.org.mx/politica-monetaria/instrumentos-politica-monetar.html>

que el propio banco central pueda controlar directamente. Eso es, precisamente, lo que distingue a los objetivos operacionales de los objetivos finales e intermedios. La segunda característica necesaria de un objetivo operacional consiste en que guarde una relación directa con los objetivos intermedios y finales. La interacción entre los objetivos operacionales y los objetivos finales e intermedios se realiza a través de los llamados **canales de transmisión** de la política monetaria.

La elección de objetivos operacionales depende de los instrumentos a disposición de un banco central. Estos instrumentos son el conjunto de operaciones que lleva a cabo el propio banco central, así como la regulación que aplica a los distintos participantes del mercado financiero. La sección 1.3 de este capítulo describe a detalle los distintos instrumentos disponibles y los que son utilizados por el Banco de México.

### **1.1.1 La Junta de Gobierno del Banco de México y su relación con el régimen monetario y la instrumentación de la política monetaria**

De acuerdo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley del Banco de México, el Banco Central es un organismo autónomo a fin de garantizar la credibilidad de la política monetaria y evitar que otros objetivos interfieran con la meta de estabilidad de precios.<sup>15</sup> Concretamente, se establece que ninguna autoridad puede ejercer algún tipo de presión u ordenar al Banco de México la concesión de crédito o financiamiento, lo que garantiza un manejo independiente del monto de moneda en circulación. Además de controlar la inflación, dicha autonomía permite disminuir el impacto de los ciclos económicos y promover la disciplina fiscal.

Para fortalecer la autonomía del Banco Central, la Ley del Banco de México establece la conformación de la Junta de Gobierno y las normas que le aplican con el objeto de asegurar que no esté expuesta a presiones de índole político o de cualquier otro tipo. Así, la Junta de Gobierno está conformada por un Gobernador y cuatro Subgobernadores que en todos los casos son propuestos por el Poder Ejecutivo y tienen que ser ratificados por el Senado o por la Comisión Permanente

---

<sup>15</sup> En agosto de 1993, el artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos fue modificado para garantizarle autonomía al Banco Central.

del Congreso de la Unión. La duración del cargo para el Gobernador es de seis años e inicia el primero de enero del cuarto año del sexenio presidencial. Por su parte, el cargo de Subgobernador tiene una duración de ocho años y su reemplazo tiene una alternancia de dos años a partir del primero de enero del primer, tercer y quinto año del periodo presidencial. Tanto el Gobernador como los Subgobernadores pueden ser designados más de una vez para el cargo, siempre y cuando tengan menos de 65 años de edad al momento de su designación. Los miembros de la Junta de Gobierno sólo pueden ser removidos por causas graves descritas en el artículo 43 de la Ley del Banco de México.<sup>16</sup> Además, los miembros de la Junta de Gobierno no pueden tener otro empleo, cargo o comisión con excepción de aquéllos que sean en representación del Banco de México y/o no sean remunerados dentro de asociaciones docentes, científicas, culturales o de beneficencia.

El artículo 46 de la Ley del Banco de México lista, dentro de las facultades de la Junta de Gobierno, la de determinar las políticas y criterios que el Banco Central aplicará para realizar sus operaciones y emitir su regulación. En este sentido, es precisamente la Junta de Gobierno la encargada de tomar las decisiones de política monetaria, establecer el **régimen monetario** y la estrategia de la **instrumentación de la política monetaria**. Por ende, determina los objetivos intermedios que se deberán conseguir, así como los objetivos operacionales que se emplearán para cumplir con su mandato de Ley, que es la estabilidad de precios. En la siguiente sección se describen todos los detalles de este mandato legal.

### 1.1.2 Régimen monetario del Banco de México: objetivos finales e intermedios

#### Objetivo final

El Banco de México, de acuerdo con el artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, tiene como objetivo final procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional, o, lo que es lo mismo, la estabilidad de precios.<sup>17</sup> Adicionalmente, la Ley del Banco de México establece que serán

---

<sup>16</sup> Ley del Banco de México, artículo 43.

<sup>17</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 28.

también finalidades del Banco Central proveer a la economía del país de moneda nacional, promover el sano desarrollo del sistema financiero y propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos.<sup>18</sup>

Con el propósito de cumplir con su mandato de Ley, entre 1995 y 2001, a pesar de no contar con un régimen de objetivo de inflación explícito, el Banco de México anunciaba la inflación prevista para cada año. Durante ese periodo, el Banco Central instrumentaba su política monetaria con el fin de alcanzar inflaciones anuales iguales o inferiores a la prevista, siguiendo así una convergencia gradual hacia un esquema de objetivos de inflación.<sup>19</sup> A partir del segundo trimestre de 2002, la Junta de Gobierno anunció que, desde ese momento, la política monetaria estaría encaminada a alcanzar una inflación anual de 3% y mantenerla permanentemente alrededor de ese nivel, considerando en ello “un intervalo de variabilidad de más/ menos un punto porcentual” alrededor de dicha meta.<sup>20</sup> Desde entonces ése ha sido el objetivo final del Banco de México (Gráfica 1.1).

## Objetivos intermedios

Los **objetivos intermedios** que pretende alcanzar el Banco de México para conseguir su objetivo final resultan del esquema de objetivos de inflación, cuyas características principales son las siguientes:<sup>21</sup>

- a. el reconocimiento de la estabilidad de precios como el objetivo fundamental de la política monetaria;

---

<sup>18</sup> Ley del Banco de México, artículo 2.

<sup>19</sup> Si bien es cierto que para los años 1995 hasta 2002 el Banco establecía niveles “tope” que no debía exceder la inflación anual, desde el Programa Monetario de 1999 el Banco propuso como meta de inflación de mediano plazo para el quinquenio siguiente (2003), una aproximación gradual a la “inflación externa”. En 1999 se estableció un objetivo de mediano plazo para 2003 acorde con la inflación prevaleciente en las economías desarrolladas de América del Norte, junto con objetivos puntuales para los años 1999 a 2002 que servían como referencias de corto plazo hacia la trayectoria de estabilidad.

<sup>20</sup> El intervalo de variabilidad de más/ menos un punto porcentual se estableció tomando en cuenta que la política monetaria no ejerce un efecto directo sobre la inflación sino a través de canales indirectos denominados mecanismos de transmisión de política monetaria. Algunos bienes y servicios están sujetos a un menor impacto de los efectos de política monetaria y pueden tener gran variabilidad. Un ejemplo son los precios de los energéticos y tarifas autorizadas por el Gobierno y los precios de bienes agropecuarios.

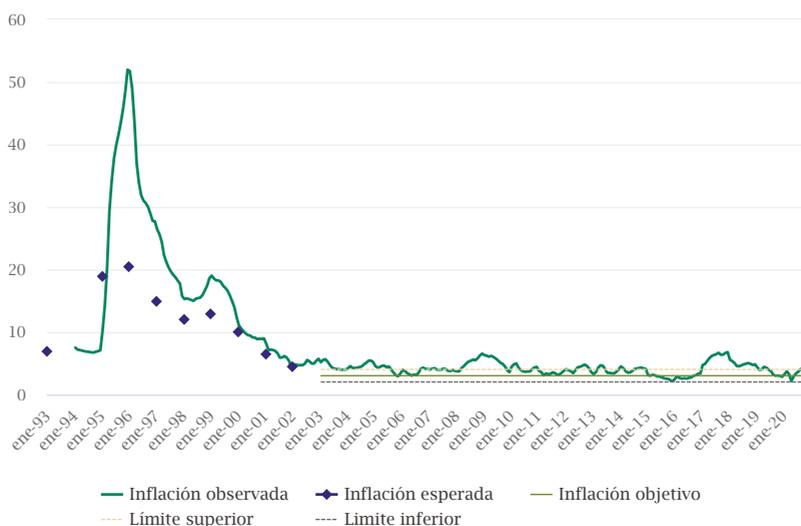
<sup>21</sup> Banco de México, Programa Monetario 2001.

- b. el establecimiento y anuncio de metas de inflación de corto y mediano plazos; la conformación de una autoridad monetaria autónoma;
- c. la aplicación de la política monetaria en un marco de transparencia, el cual se sustenta en una estrategia de comunicación respecto de los objetivos, planes y decisiones de la autoridad monetaria;
- d. un análisis permanente de todas las fuentes potenciales de presiones inflacionarias, con el fin de evaluar la trayectoria futura del crecimiento de los precios, y
- e. el uso de mediciones alternativas de la inflación, como la llamada **inflación subyacente**, para separar aquellos fenómenos que inciden de manera transitoria sobre la inflación e identificar la tendencia de mediano plazo del crecimiento de los precios.

Gráfica 1.1

### Tasa de inflación observada, inflación esperada, objetivo del Banco de México y su intervalo de variabilidad (1994-2020)

Porcentaje



Banco de México e INEGI

Datos a diciembre 2020.

En general, los bancos centrales han utilizado como objetivos intermedios algunas variables como los pronósticos de inflación, el tipo de cambio, las tasas de interés de largo plazo, el crecimiento de los agregados monetarios respecto del crédito,

entre otros. En el caso del Banco de México, los pronósticos de inflación tienen un papel de gran importancia por lo que pueden interpretarse como un “objetivo intermedio”.<sup>22</sup> Lo anterior ha estado en línea con la tendencia internacional de adoptar esquemas de Objetivos de Inflación con base en pronósticos o “Inflation Forecast Targeting”.<sup>23</sup> En este contexto, la literatura económica indica que utilizar el pronóstico de inflación del banco central como “objetivo intermedio” de política monetaria puede contribuir a mejorar el esquema de objetivos de inflación. Así, dado que la publicación de pronósticos de inflación facilita la evaluación del desempeño de un banco central que implementa la política monetaria para lograr la meta de inflación en un cierto horizonte, desde 2018 el Banco de México incluye en sus informes trimestrales pronósticos puntuales para los siguientes ocho trimestres.<sup>24</sup> Gracias a ello, los analistas, los participantes en los mercados y el público en general están en mejores condiciones para dar seguimiento y evaluar la política monetaria. Asimismo, al publicar estos pronósticos, el banco central incrementa la confianza de los agentes alineando sus expectativas a la meta de inflación, lo cual hace más eficiente la transmisión de la política monetaria.<sup>25</sup>

## 1.2 El balance del banco central y la liquidez del sistema financiero

En las siguientes secciones se aborda una explicación detallada de los objetivos operacionales y de los instrumentos del Banco de México, es decir, las herramientas de que dispone para instrumentar la política monetaria, y así alcanzar sus objetivos

---

<sup>22</sup> En particular, el pronóstico de inflación del Banco Central tiene características propias de un objetivo intermedio: i) está altamente correlacionado con la inflación futura y el cumplimiento de la meta; ii) se tiene un mayor control sobre éste que sobre la inflación que habrá de observarse en el futuro; y iii) su publicación lo hace ampliamente visible al público y facilita la evaluación de la conducción de la política monetaria (Programa Monetario 2019 del Banco de México, pág. 5).

<sup>23</sup> Sólo algunos bancos centrales explícitamente aplican “Inflation Forecast Targeting” en un sentido estricto, como son las autoridades monetarias de Nueva Zelanda, Canadá, Suecia, Noruega, Chile, Israel y República Checa, entre otros. Sin embargo, hay algunos bancos centrales que incorporan elementos de dicho marco (Informe Trimestral abril-junio 2018 del Banco de México).

<sup>24</sup> Desde el Informe Trimestral Octubre-Diciembre 2017, el Banco de México publica los pronósticos puntuales de las variaciones anuales promedio trimestrales para la inflación para los siguientes ocho trimestres.

<sup>25</sup> Para mayor información ver Informe Trimestral abril-junio 2018 del Banco de México.

intermedios y finales. Sin embargo, primero es necesario definir el concepto de **liquidez**, que es un punto clave para entender la instrumentación de la política monetaria. En esta sección se precisa lo que debe entenderse por liquidez en términos de política monetaria y cómo dicha liquidez es afectada por las operaciones del banco central, los intermediarios financieros y los agentes económicos.

### 1.2.1 Definición de liquidez del sistema financiero

Al hablar de liquidez regularmente se hace referencia al dinero disponible para realizar transacciones, por ejemplo, los billetes y monedas. Sin embargo, en términos económicos o financieros, existen otros instrumentos de liquidez, como los cheques y los depósitos en la banca, por nombrar algunos ejemplos. En la medida que la cantidad de dinero o liquidez que exista en el sistema financiero sea la necesaria para llevar a cabo todas las transacciones en la economía de un país, el precio de esa liquidez (las tasas de interés) podría ser estable. No obstante, las tasas de interés pueden reflejar también las expectativas de otros factores importantes para dicho precio, como el valor del dinero en el tiempo. Como todo precio, las tasas de interés se verán presionadas a la baja o al alza si hay excesos o faltantes de liquidez ocasionados por movimientos de oferta y demanda. Por lo tanto, es necesario conseguir que las tasas no se vean afectadas por desbalances de liquidez y reflejen los objetivos operacionales y finales establecidos por el banco central.

Si bien es posible medir la liquidez total del sistema financiero sumando la cantidad de billetes y monedas en circulación, los cheques, y los depósitos en la banca, entre otros, en la práctica los banqueros centrales se han concentrado en las medidas de liquidez más compactas y que permiten un mejor control para instrumentar la política monetaria, pudiendo determinar si hay un exceso o faltante de ésta, o si se encuentra balanceada. Para esto, es necesario identificar lo que el sistema financiero requiere de liquidez y lo que tiene. La diferencia se refleja en la suma del saldo de las cuentas que todos los bancos mantienen en el banco central (estas cuentas también son conocidas como **cuentas corrientes**).

Para explicar cómo es que esos excesos y faltantes se observan en el saldo agregado de las cuentas corrientes supongamos una economía en la que sólo hay dos bancos, A y B; dos empresas, I y II; y un banco central. Cada uno de los bancos A y B

tiene una cuenta corriente en el banco central, la cual se encuentra inicialmente en equilibrio, es decir, sin excesos ni faltantes de liquidez. En el estado inicial de esta economía simplificada se pueden llevar a cabo transacciones sin necesidad de la intervención del banco central y sin intercambio de billetes y monedas entre los agentes económicos. Por ejemplo:

1. La empresa I puede obtener un crédito del banco A por 1,000 pesos para comprar algún producto a la empresa II.
2. El banco A, para obtener los fondos que requiere para dar el crédito, los puede pedir prestados al único otro banco de la economía, el banco B.
3. Por su parte, al recibir el pago por su producto, la empresa II lo deposita en el banco B.

Como puede observarse, en este ejemplo no ha sido necesario el intercambio de billetes o monedas (las transacciones se pudieron pagar mediante cheque o a través de depósitos electrónicos) por lo que el banco central no ha tenido la necesidad de imprimir dinero. Sin embargo, sí se dio un intercambio de dinero o de liquidez en el sistema financiero (conformado por los bancos A y B).

En cuanto a las cuentas corrientes en el banco central de los bancos A y B, éstas no tuvieron movimientos por lo que se mantuvieron sin saldo. Es decir, no hubo excesos ni faltantes de liquidez.

Las posiciones deudoras y acreedoras de ambos bancos y del banco central, después de llevadas a cabo estas transacciones, se pueden representar en balances contables como los de la Figura 1.2.

Figura 1.2  
Balance del sistema financiero

Banco A		Banco B	
Activo	Pasivo	Activo	Pasivo
1,000	1,000	1,000	1,000
(Crédito a Empresa I)	(Deuda con Banco B)	(Crédito a Banco A)	(Depósito a Empresa II)

Banco Central	
Activo	Pasivo
0	0 Banco A
	0 Banco B

Fuente: Banco de México.

Si bien en el estado inicial de esta economía simplificada el banco central no desempeñó ningún papel y no hubo excesos o faltantes de liquidez, existen situaciones que llevan a que éste no sea el caso (Figura 1.3). Considérese, por ejemplo:

1. La empresa II, que tiene su dinero depositado en el Banco B, requiere 200 pesos en efectivo (billetes y monedas) para pagar su nómina.
2. En esta economía todavía no existen billetes y monedas, así que el Banco B acude al banco central para solicitarlos, ya que es el encargado de imprimir billetes y monedas.
3. Como todos los bancos del sistema, el Banco B tiene una cuenta en el banco central y cuando pide billetes y monedas el banco central carga o retira recursos de esta cuenta por la cantidad solicitada.
4. Con el retiro de efectivo, el Banco B tiene ahora un sobregiro en su cuenta en el banco central (por los 200 pesos que pidió en billetes y monedas) y debe buscar alguna manera de reponerlo.
5. Una opción es pedirlo prestado a otros bancos, en este ejemplo al Banco A. Sin embargo, el Banco A no tiene liquidez adicional (su cuenta en el banco central está en 0). Podría, efectivamente, prestar recursos al Banco B a través de una transferencia de su cuenta en el banco central, pero entonces el Banco A terminaría con un sobregiro.

6. Por lo tanto, en el sistema financiero de esta economía simplificada existe un **déficit de liquidez** que solamente el banco central puede cubrir otorgando crédito. Así pues, el banco central le puede dar un crédito por 200 pesos al Banco B para saldar el sobregiro en su cuenta corriente (en la Figura 1.3 el ejemplo termina hasta el sobregiro de la cuenta corriente del Banco B).

De los ejemplos anteriores se desprende que para determinar si la liquidez está equilibrada, o hay un faltante o sobrante, el banquero central debe revisar el saldo de las cuentas corrientes de los bancos. En el segundo ejemplo, el balance de las cuentas corrientes de los bancos terminó el día en -200 pesos debido al sobregiro del Banco B, lo cual refleja el faltante de liquidez en el sistema. Cuando el saldo de esas cuentas resulta positivo, el sistema financiero tendrá un exceso de liquidez y, finalmente, cuando el saldo sea cero, la liquidez estará balanceada.

Figura 1.3  
**Balance del sistema financiero (continuación)**

Banco A		Banco B	
Activo	Pasivo	Activo	Pasivo
1,000	1,000	1,000	800
(Crédito a Empresa I)	(Deuda con Banco B)	(Crédito a Banco A)	(Depósito Empresa II) (1)
0		-200	
(Banco Central)		(3) Sobregiro con el Banco Central	

Banco Central	
Activo	Pasivo
0	200 (2)
	(Impresión de Billetes y Monedas)
	-200
	(Sobregiro de cuenta corriente del Banco B en el Banco Central)

Fuente: Banco de México.

## 1.2.2 La liquidez y su relación con el balance del banco central

Como se deduce de los ejemplos de la sección anterior, una de las fuentes de variación de la liquidez en el sistema financiero proviene de los cambios en la demanda de **billetes y monedas**. Cuando aumenta la demanda de billetes y monedas, los bancos comerciales recurren al banco central para obtenerlos y, si el resto de los factores que la afectan permanecen constantes (*ceteris paribus*<sup>26</sup>), sobregiran sus cuentas corrientes, lo que genera un faltante de liquidez en el sistema financiero. Por el contrario, si disminuye la demanda de billetes y monedas, los bancos comerciales recurrirán al banco central para depositar esos billetes y no tener que almacenarlos en sus bóvedas al no tener alternativas que les generen mayores rendimientos por dichos excesos, por lo que, *ceteris paribus*, terminarán con un saldo positivo en su cuenta corriente.

Ahora bien, la liquidez del sistema puede variar por otras razones que no están necesariamente relacionadas con cambios en la demanda de efectivo. En general, los cambios en la liquidez están determinados por los movimientos en todos los componentes del balance del banco central. La Figura 1.4 muestra una versión muy simplificada de dicho balance, en donde se puede observar que los billetes y monedas son sólo uno de sus componentes.

Para muchos bancos centrales, una de las fuentes de variación de liquidez más importantes proviene de las operaciones que lleva a cabo el Gobierno y que afectan su cuenta en el banco central. Lo anterior se debe a que en muchos países, como México, el Gobierno mantiene la mayor parte de sus recursos depositados en una cuenta dentro del banco central (ver Figura 1.4, rubro 6).<sup>27</sup> Así, cuando el Gobierno necesita realizar algún gasto (p. ej. pagarle a algún contratista que está construyendo una carretera, pagar su nómina, pagar el servicio de la deuda denominada en moneda local, etc.), el banco central carga la cuenta del Gobierno por la cantidad debida y abona las cuentas corrientes de los bancos que haya indicado el propio Gobierno. Si al inicio de ese día la liquidez en el sistema estaba balanceada, *ceteris paribus*, ese gasto del Gobierno generará un saldo positivo en las cuentas corrientes de los bancos al finalizar el día, y por lo tanto habrá un exceso de liquidez en el

---

<sup>26</sup> *Ceteris paribus* es una expresión, proveniente de una locución latina, que se utiliza para suponer que todas las demás variables que puedan afectar el fenómeno permanecen constantes.

<sup>27</sup> Existen excepciones como en el caso del banco central de Inglaterra, donde las cuentas del Gobierno son manejadas por una institución independiente del banco central.

sistema financiero. De manera inversa, se presentará un faltante de liquidez cuando el Gobierno reciba ingresos netos en su cuenta (p. ej. cuando cobra impuestos).

**Figura 1.4**  
**Balance del banco central (en saldos)**

Activo	Pasivo
(1) Reservas Internacionales	Billetes y monedas (4)
(2) Crédito a la banca	Cuentas corrientes de la banca (5)
(3) Otros activos (neto de otros pasivos y capital)	Cuenta del gobierno (6)

Fuente: Banco de México.

Otra razón por la que varía la liquidez del sistema son las operaciones cambiarias del banco central. Por ejemplo, al comprar divisas, el banco central solicita que éstas se le depositen en cuentas que mantiene en algún banco en el extranjero y, al mismo tiempo, abona la cuenta corriente (por el equivalente en moneda local) del banco local al que compró dichas divisas. Si la liquidez se encontraba balanceada, *ceteris paribus*, al final del día habrá un saldo positivo en el agregado de las cuentas corrientes de los bancos. Es decir, se habrá generado un exceso de liquidez en el sistema. Al contrario, un faltante de liquidez se genera cuando el banco central vende divisas al mercado. El saldo de las divisas extranjeras que el banco central mantiene se conoce como **reservas internacionales** y también constituye uno de los grandes componentes del balance de la mayoría de los bancos centrales (ver Figura 1.4, rubro 1).

Es importante saber que en algunas de las operaciones que realiza el banco central con la banca (como son los movimientos en la cuenta del Gobierno y la compraventa de divisas) no hay un intercambio de billetes y monedas, sino solamente abonos y cargos en las distintas cuentas. De ahí que pueda pensarse en las cuentas corrientes de los bancos en el banco central como equivalentes a efectivo, por lo que en ocasiones se hace referencia a ellas como **dinero de alto poder**. A la suma de los billetes y monedas y el saldo de las cuentas de los bancos en el banco central se le conoce como **base monetaria**.

De los conceptos presentados en el balance simplificado de la Figura 1.4, hasta aquí se han mencionado: las reservas internacionales (rubro 1), los billetes y monedas

(rubro 4), las cuentas corrientes de la banca (rubro 5) y la cuenta del Gobierno (rubro 6). El crédito a la banca (rubro 2) es un activo del banco central y representa las operaciones que éste realiza para alcanzar sus objetivos de liquidez. Este concepto se define con amplio detalle en la siguiente sección. Previo a entrar en esa materia (sección 1.2.3), y con el objetivo de familiarizar al lector con el balance del Banco de México, en el Recuadro 1.1 se presenta dicho balance al 31 de diciembre de 2020 y se define cada uno de sus componentes.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Para consultar información contable y financiera del Banco de México actualizada véase su página de internet.

Recuadro 1.1  
**Balance del Banco de México**

<b>BALANCE GENERAL</b>			
<b>AL 31 DE DICIEMBRE DE 2020</b>			
(cifras en millones de pesos)			
	2019	2020	
	AL 31 DE DICIEMBRE	AL 30 DE SEPTIEMBRE	AL 31 DE DICIEMBRE
<b>Activo</b>			
Reserva internacional (Nota 2c. y 4a.)	\$ 3,412,103	4,294,935	3,895,479
Activos internacionales	3,452,671	4,424,676	3,962,951
Pasivos a deducir	(40,568)	(129,741)	(67,472)
Crédito al Gobierno Federal (Nota 2d.)	-	-	-
Valores gubernamentales (Nota 2e.)	-	-	-
Crédito a instituciones bancarias y deudores por reporto (Nota 2f. y 4b.)	347,651	496,107	643,069
Participaciones en organismos financieros internacionales (Nota 2g. y 4c.)	13,862	16,273	14,631
Inmuebles, mobiliario y equipo (Nota 2h. y 4d.)	6,434	6,507	6,718
Otros activos (Nota 2i. y 4e.)	27,291	22,564	29,467
<b>Suma activo</b>	<u>\$ 3,807,341</u>	<u>4,836,386</u>	<u>4,589,364</u>
			<b>2019</b>
			<b>AL 31 DE DICIEMBRE</b>
			Cuentas de Orden (Notas 2v. y 4m.) \$ 32,168,846

Las cinco notas adjuntas son parte integrante de este estado financiero.

Fuente: Banco de México.

**BALANCE GENERAL**  
**AL 31 DE DICIEMBRE DE 2020**

(cifras en millones de pesos)

	2019		2020	
	AL 31 DE DICIEMBRE	AL 30 DE SEPTIEMBRE	AL 30 DE SEPTIEMBRE	AL 31 DE DICIEMBRE
<b>Pasivo y Capital Contable</b>				
Base monetaria (Nota 2j. y 4f.)	\$ 1,742,475	1,898,295	2,118,243	2,117,034
Billetes y monedas en circulación	1,740,934	1,897,192	2,117,034	2,117,034
Depósitos bancarios en cuenta corriente	1,541	1,103	1,209	1,209
Depósitos en cuenta corriente del Gobierno Federal (Nota 2k.)	403,137	567,213	435,996	435,996
Otros depósitos del Gobierno Federal (Nota 2l. y 4g.)	144,961	40,294	2,050	2,050
Pasivos de regulación monetaria (Nota 2m. y 4h.)	<u>1,464,673</u>	<u>1,631,086</u>	<u>1,778,259</u>	<u>1,778,259</u>
Depósitos de regulación monetaria	<u>1,283,106</u>	<u>1,352,565</u>	<u>1,470,743</u>	<u>1,470,743</u>
Valores gubernamentales	1,067,853	1,185,040	1,304,990	1,304,990
Instituciones bancarias	215,253	167,525	165,753	165,753
Bonos de regulación monetaria	105,127	103,129	102,262	102,262
Otros depósitos de instituciones bancarias y acreedores por reporto	76,440	175,392	205,254	205,254
Depósitos del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo (Nota 2n.)	164	139	130	130
Fondo Monetario Internacional (Nota 2o. y 4i.)	-	-	-	-
Autoridades Financieras del Extranjero (Nota 2p.)	-	38,323	22,594	22,594
Asignaciones de derechos especiales de giro (Nota 2q. y 4j.)	74,376	88,869	81,755	81,755
Otros pasivos (Nota 2r. y 4k.)	<u>90,091</u>	<u>98,631</u>	<u>96,976</u>	<u>96,976</u>
<b>Suma pasivo</b>	<u>3,919,877</u>	<u>4,362,850</u>	<u>4,536,003</u>	<u>4,536,003</u>
<b>Capital Contable (Nota 2s. y 4l.):</b>				
Capital	8,885	9,234	9,658	9,658
Reservas de capital	45,079	585,793	43,750	43,750
Resultado del ejercicio	(166,444)	0	0	0
Resultados. de ejercicios anteriores	0	(121,775)	0	0
Otros resultados integrales (Nota 2u.)	<u>(56)</u>	<u>284</u>	<u>(47)</u>	<u>(47)</u>
<b>Suma capital contable</b>	<u>(112,536)</u>	<u>473,536</u>	<u>53,361</u>	<u>53,361</u>
<b>Suma pasivo y capital contable</b>	<u>\$ 3,807,341</u>	<u>4,836,386</u>	<u>4,589,364</u>	<u>4,589,364</u>
<b>2020</b>				
	<u>AL 30 DE SEPTIEMBRE</u>	<u>AL 31 DE DICIEMBRE</u>		
\$	32,422,458	32,879,459		

## ACTIVOS:

Reserva Internacional: El artículo 19 de la Ley del Banco de México define a las reservas internacionales como “las divisas y el oro, propiedad del Banco Central, que se hallen libres de todo gravamen y cuya disponibilidad no esté sujeta a restricción alguna”. Como se puede apreciar en el balance presentado en este recuadro, al cierre de diciembre 2020 las reservas internacionales ascendieron a 3,895,479 millones de pesos.

Crédito al Gobierno: Este rubro se encuentra en cero en el Balance. Los artículos 11 y 12 de la Ley del Banco de México restringen el crédito que éste puede otorgarle al Gobierno Federal.

Valores Gubernamentales: El artículo 9 de la Ley del Banco de México restringe las condiciones bajo las cuales el Banco Central puede comprar valores del Gobierno Federal. Por lo tanto, este rubro aparece en cero en el Balance al cierre de diciembre 2020.

Crédito a Instituciones Bancarias y Deudores por Reporto: Representa el saldo neto de los créditos y depósitos otorgados a través de las **operaciones de mercado abierto**<sup>29</sup> del Banco de México. Como se explicará en la sección 1.2.3, el Banco de México compensa los movimientos en la liquidez del sistema a través de créditos o depósitos otorgados a la banca.

Participación en organismos financieros internacionales: Se refiere a las aportaciones que tiene el Banco de México en este tipo de organismos (excepto el FMI) realizadas antes de la autonomía del Banco Central por cuenta y orden del Gobierno Federal.

Otros activos: Este rubro incluye inventarios por fabricación de billetes y adquisición de moneda metálica, activos designados para cobertura de flujos de efectivo, comisiones pagadas al FMI por anticipado, deudores por subastas de coberturas cambiarias, otras inversiones permanentes, créditos a otros bancos centrales y activos intangibles, entre otros.

Inmuebles, Mobiliario y Equipo: Es el valor del capital físico del Banco de México.

---

<sup>29</sup> Se define más adelante.

**PASIVOS Y CAPITAL CONTABLE:**

Base Monetaria: La base monetaria se compone de los billetes y monedas en circulación y de los depósitos de la banca en el Banco Central.<sup>30</sup>

Depósitos en Cuenta Corriente del Gobierno Federal: El Banco de México, como la mayoría de los bancos centrales, funge como banco para el Gobierno y le administra una cuenta de recursos líquidos.

Otros Depósitos del Gobierno Federal: Corresponde a los recursos del Gobierno que son depositados en fideicomisos específicos y no forman parte de su caja general.

Pasivos de Regulación Monetaria

Depósitos de Regulación Monetaria: Existen dos tipos de depósitos de regulación monetaria (ver sección 1.3.2):

- i) Valores Gubernamentales: Son los valores gubernamentales emitidos por el Gobierno Federal y que el Banco de México utiliza para retirar liquidez del mercado (ver Recuadro 1.2).
- ii) Instituciones Bancarias: El Banco de México puede retirar liquidez del mercado a través de depósitos obligatorios que las instituciones de crédito deben mantener en el Banco Central. Tales depósitos son remunerados a tasas de mercado.

Bonos de Regulación Monetaria: Bonos emitidos por el Banco de México, con fundamento en el artículo 7º fracción VI de la Ley del Banco de México, con el propósito de retirar liquidez del sistema financiero (ver sección 1.3.2).<sup>31</sup>

Otros Depósitos de Instituciones Bancarias y Acreedores por Reporto: Son los depósitos que las instituciones bancarias realizan en el Banco Central como resultado de las operaciones de mercado abierto del Banco (sección 1.2.3) y los depósitos realizados por ellas mismas cuando participan en la determinación de las tasas de interés interbancarias de equilibrio de operaciones denominadas en moneda nacional (TIIE a Plazos Mayores a un Día Hábil Bancario).

<sup>30</sup> Como se muestra en la sección 1.3.2, los bancos comerciales en México no tienen incentivos para mantener depósitos en el Banco Central en su cuenta corriente ya que no son remunerados. Por lo tanto, ese componente de la base monetaria regularmente aparece en cero en el balance del Banco o con montos muy pequeños. En el Título tercero, capítulo I, sección I de la Circular 3/2012 se establece el régimen aplicable a la cuenta que las instituciones de crédito tienen con el Banco Central (Cuenta Única).

<sup>31</sup> Una descripción técnica de este instrumento se puede consultar en <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria/operaciones-objetivos-mecanis.html>

Depósitos del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y Desarrollo: Corresponde al saldo de la cuenta que el Fondo Mexicano del Petróleo mantiene en el Banco de México.

Fondo Monetario Internacional (FMI): Incluye los pasivos con el FMI, los cuales se amortizaron completamente desde agosto de 2000.

Autoridades financieras del extranjero: Aquí se incluye el depósito en pesos que la Reserva Federal de Estados Unidos tiene en el Banco de México derivado de la línea swap entre ambos bancos centrales, como se explicará más adelante en el Capítulo 2.

Asignaciones de Derechos Especiales de Giro (DEGs): Representa el monto de las asignaciones de DEGs otorgados al Banco por su participación en el Fondo Monetario Internacional. (El valor de los DEGs equivale a una canasta de divisas conformada por dólares de E.E.U.U, euros, libras esterlinas, yuanes chinos y yenes japoneses).<sup>32</sup>

Otros pasivos: En este rubro se agrupan los depósitos recibidos por el Banco de México, tales como depósitos de instituciones y organismos financieros internacionales, depósitos de fideicomisos de carácter laboral y depósitos en efectivo de fideicomisos.

Capital: Es el capital contable del Banco de México en términos de lo establecido en el artículo 53 de su Ley.<sup>33</sup>

Reservas de Capital: Este rubro también forma parte del capital contable del Banco y corresponde a las reservas mencionadas en los artículos 53 y 55 de la Ley del Banco de México.<sup>34</sup>

Resultado del Ejercicio: Este componente es parte del capital contable del Banco de México y representa la pérdida o la utilidad del ejercicio.

Todos los componentes antes mencionados pueden ser agrupados de tal forma que se replique el balance resumido presentado en la Figura 1.4.

---

<sup>32</sup> Para mayor información ver <https://www.imf.org/external/index.htm>

<sup>33</sup> El mencionado artículo establece que “El Banco de México deberá, siempre que sea posible, preservar el valor real de la suma de su capital más sus reservas e incrementar dicho valor conforme aumente el producto interno bruto en términos reales”.

<sup>34</sup> Aquí se incluye el “remanente de operación”. De acuerdo con el artículo 55 de la Ley del Banco de México, “El Banco será Institución sin propósito de lucro y deberá entregar al Gobierno Federal el importe íntegro de su remanente de operación una vez constituidas las reservas previstas en esta Ley, siempre que ello no implique la reducción de reservas provenientes de la revaluación de activos. Dicha entrega se efectuará a más tardar en el mes de abril del ejercicio inmediato siguiente al que corresponda el remanente”.

### 1.2.3 Esterilización de las variaciones en la liquidez

Los excesos o faltantes de liquidez mencionados en la sección anterior tienen cierta influencia sobre las tasas de interés de corto plazo y, a través de los canales de transmisión, afectan las tasas de mayor plazo y, eventualmente, la actividad económica y los precios. Para contrarrestar estos efectos, el banco central puede compensar esos excesos y faltantes recibiendo depósitos u otorgando créditos a los bancos comerciales, regularmente a plazos muy cortos. Al proceso de compensación de los movimientos en la liquidez se le conoce como **esterilización**.

El saldo neto de los créditos otorgados para esterilizar la liquidez, es decir, los créditos menos los depósitos, puede ser identificado en el rubro 2, “Crédito a la banca”, de la Figura 1.4. Cuando los créditos son mayores a los depósitos se dice que el banco central tiene una **posición acreedora de corto plazo frente al sistema**, mientras que cuando los depósitos son mayores, se dice que tiene una **posición deudora de corto plazo frente al sistema**.<sup>35</sup> En la práctica, los bancos centrales registran por separado en su balance el saldo de los créditos que otorgan y el saldo de los depósitos que reciben de los bancos. Por ejemplo, en el Recuadro 1.1 se puede observar que en el activo del balance del Banco de México al 31 de diciembre 2020 aparece un concepto denominado “Crédito a Instituciones Bancarias y Deudores por Reporto”, el cual indica los créditos otorgados por el Banco de México para esterilizar los faltantes de liquidez. Por su parte, en el pasivo aparece un rubro denominado “Otros Depósitos de Instituciones Bancarias y Acreedores por Reporto” el cual refleja los depósitos que el banco central constituye para retirar los excesos de liquidez en el sistema.

Dado que, en general, en la instrumentación de política monetaria, los excesos y faltantes de liquidez se reflejan en los saldos de las cuentas corrientes de la banca hace que dichas cuentas sean consideradas como la parte medular de la misma. En el resto de esta sección se analizan con más detalle las causas que originan estos excedentes o faltantes de liquidez y por qué se compensan.

---

<sup>35</sup> El corto plazo de estas posiciones proviene del plazo al que se llevan a cabo los créditos y depósitos. Si bien el banco central puede tener una posición acreedora de corto plazo, al tomar en cuenta los pasivos de mayor plazo, la posición global o de largo plazo, dicha posición podría ser deudora.

Una forma de representar la fluctuación en la liquidez es haciendo un par de modificaciones al balance del banco central de la Figura 1.4. La primera modificación consiste en presentar ese balance en términos de flujos en lugar de saldos. Este cambio puede observarse en la Figura 1.5, donde la letra griega  $\Delta$  (“delta”) denota el cambio en una variable.

La segunda modificación consiste en reescribir el balance de la Figura 1.5 de tal forma que el cambio en las cuentas corrientes quede del lado derecho (del lado de los pasivos) y el cambio en todo lo demás quede del lado izquierdo (del lado de los activos). Al hacer esta modificación se observa que el cambio en las cuentas corrientes de la banca (cambio en la liquidez) resulta del cambio en las reservas internacionales, el cambio del crédito a la banca, el cambio negativo de los billetes y monedas y de la cuenta del Gobierno, y el cambio en otros activos netos (Figura 1.6).

**Figura 1.5**  
**Balance del banco central (en flujos)**

Activo	Pasivo
$\Delta$ Reservas Internacionales	$\Delta$ Billetes y monedas
$\Delta$ Crédito a la banca	$\Delta$ Cuentas corrientes de la banca
$\Delta$ Otros activos (neto de otros pasivos y capital)	$\Delta$ Cuenta del gobierno

Fuente: Banco de México.

**Figura 1.6**  
**Flujos del balance del banco central**

Activo	Pasivo
$\Delta$ Reservas Internacionales	$\Delta$ Cuentas corrientes de la banca
$\Delta$ Crédito a la banca	
- $\Delta$ Billetes y monedas	
- $\Delta$ Cuenta del gobierno	
$\Delta$ Otros activos (neto de otros pasivos y capital)	

Fuente: Banco de México.

Por lo tanto, el Balance de la Figura 1.6 puede ser representado a través de la siguiente igualdad:

$$\begin{aligned} \Delta \text{Cuentas Corrientes} = & \Delta \text{Crédito a la banca} + \Delta \text{Reservas internacionales} \\ & - \Delta \text{Billetes y monedas} - \Delta \text{Cuentas del Gobierno} \\ & + \Delta \text{Otros activos netos} \end{aligned} \quad (1)$$

Para prevenir que las fluctuaciones en la liquidez afecten las tasas de interés (y la economía en general), el Banco de México generalmente **esteriliza** (otorga o absorbe) toda la liquidez faltante o sobrante. En otras palabras, el banco central evita que los saldos de las cuentas corrientes terminen el día con saldos positivos o negativos, es decir, busca que estén en cero. Bajo esa óptica (que el cambio en las cuentas corrientes sea igual a cero), la ecuación (1) se puede reescribir de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} 0 = & \Delta \text{Crédito a la banca} + \Delta \text{Reservas internacionales} \\ & - \Delta \text{Billetes y monedas} - \Delta \text{Cuentas del gobierno} \\ & + \Delta \text{Otros activos netos} \end{aligned} \quad (2)$$

En la ecuación (2), para mantener equilibrada la liquidez en el sistema, el crédito que otorga el Banco de México al sistema bancario debe compensar los movimientos originados por una serie de variables que comúnmente son conocidas como **factores autónomos** (billetes y monedas, cuenta del Gobierno, reservas internacionales y otros). A estas variables se les conoce así porque el banco central no tiene un control directo sobre ellas. La demanda de billetes y monedas es determinada por el público, los movimientos de la cuenta del Gobierno son determinados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público siguiendo los lineamientos establecidos por el Congreso en el Presupuesto de Egresos de la Federación y la Ley de Ingresos de la Federación, y los movimientos de las reservas internacionales son determinados por la Comisión de Cambios, por las operaciones que marca el artículo 34 de la Ley del Banco de México y por los resultados de la inversión de dichas reservas.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Para una descripción detallada de las funciones de la Comisión de Cambios y las operaciones estipuladas en el artículo 34 de la Ley del Banco de México ver el Capítulo 2 de este libro. Para la administración de las reservas ver el Capítulo 3 de este libro.

Teniendo lo anterior en cuenta, la ecuación (2) se puede reescribir como sigue:

$$\Delta \text{ Crédito a la banca} = - \Delta \text{ Factores autónomos} \quad (3)$$

La ecuación (3) implica que, si el Banco de México quiere evitar excesos o faltantes de liquidez, es necesario que sus operaciones de crédito a la banca compensen o esterilicen el movimiento en la liquidez generado por los factores autónomos. Por ejemplo, si el público demanda más billetes y monedas de los que existen en la economía, el Banco de México tendrá que dar más crédito a la banca, o en su caso devolverle depósitos (ver ejemplo de la sección 1.2.1).

### 1.2.4 Estrategia de esterilización y pronósticos de liquidez

Como ya se mencionó, para evitar que los faltantes o sobrantes de liquidez en el sistema tengan efectos no deseados sobre las tasas de interés, es necesario que éstos sean esterilizados con independencia de su causa (p. ej. acumulación de reservas, gasto neto del Gobierno, o demanda de billetes y monedas). Para lograr que la estrategia de esterilización del banco central sea efectiva, es preciso conocer cuál es la posición estructural de liquidez del sistema y tener pronósticos adecuados de sus movimientos de corto y mediano plazo. Al proceso de encontrar la estrategia adecuada para esterilizar la liquidez y pronosticar sus movimientos, en el Banco de México se le conoce como **programación financiera**

#### Posición estructural de liquidez

Cuando los bancos comerciales enfrentan un sistema con déficit de liquidez y les hace falta dinero, al menos un banco del sistema se ve obligado a pedir prestado al banco central bajo los términos que éste último imponga, ya que es el único que puede aumentar o disminuir base monetaria. Así, en un sistema con déficit de liquidez el banco central se convierte en el proveedor de liquidez en el margen que requiere el sistema, o bien el monopolista de estos recursos y los bancos comerciales no tienen otra alternativa más que recurrir a éste a las tasas de interés que determine. En tal caso el vínculo entre las tasas de interés que fija el banco central y las observadas en el mercado de liquidez interbancario se fortalece. Lo

anterior es de suma importancia para los bancos centrales, ya que a través de las reglas que establezcan para otorgar liquidez, ya sea fijando el monto o el precio de ésta, pueden incidir más fácilmente sobre las tasas de interés de mercado.

Los excesos de liquidez pueden representar un problema para los bancos centrales. De acuerdo con algunos autores como Gray (2006) y Ganley (2006), cuando los bancos comerciales enfrentan un sistema con exceso de liquidez y les sobran recursos, tienen menos incentivos para participar en las operaciones de mercado abierto del banco central. Es decir, pueden elegir no aceptar los términos elegidos por el banco central para drenar los excesos de liquidez a través de sus operaciones de mercado si existen alternativas que les generen mayores rendimientos por dichos excesos, lo cual debilita la relación entre esta tasa de interés y la del mercado.

Los bancos centrales que enfrentan un exceso estructural de liquidez pueden esterilizarla ya sea imponiendo depósitos obligatorios o a través de instrumentos de mercado de largo plazo. Esta estrategia permite retirar el exceso de liquidez y dejar “corto” al sistema de tal forma que en el día a día los bancos comerciales tendrán que acudir al banco central para reponer la liquidez faltante, enfrentando las reglas y condiciones que éste imponga. En caso de que un banco central decida cambiar la posición estructural de liquidez del sistema para generar un déficit, la operación podría ser neutral desde un punto de vista de política monetaria, siempre y cuando éste regrese esa liquidez a través de sus operaciones de mercado abierto. Es decir, el objetivo de esta estrategia de manejo de liquidez sería simplemente para facilitar la instrumentación de la política monetaria y no para ejercer presión alguna sobre las tasas de interés.

En México, durante buena parte de al menos los últimos veinte años, el sistema financiero ha registrado un exceso natural de liquidez derivado de la importante acumulación de reservas internacionales por parte del Banco de México (de ello se habla en el Capítulo 3 de este libro). Lo anterior se debe a que cada vez que el Banco de México compra dólares en el mercado, ya sea a los bancos o alguna otra institución, como Pemex, la contrapartida de esa operación es una inyección de pesos al sistema (mayor liquidez). Por lo tanto, el sistema recibe estructuralmente un aumento importante de liquidez que el Banco de México debe retirar, o esterilizar.

En efecto, el exceso natural de liquidez proveniente de la acumulación de reservas internacionales no ha generado distorsiones en las tasas de interés ya que el Banco de México ha esterilizado todas esas inyecciones de liquidez, permitiendo que la tasa de mercado se encuentre consistentemente cerca de la tasa objetivo de política monetaria, que es el objetivo operacional actual del Banco de México. De hecho, considerando argumentos similares a los expuestos por Gray (2006), la mayor parte del tiempo el Banco de México ha seguido la estrategia de usar sus **instrumentos de política monetaria** (ver sección 1.3.2) y captar los recursos excedentes con operaciones a mediano y largo plazo para convertir esa posición de exceso de liquidez, en un déficit **de liquidez de corto plazo** de la misma y así poder incidir de forma más directa y precisa sobre las tasas de interés.

### **Pronósticos de liquidez de mediano o largo plazo**

Para que un banco central pueda cambiar la posición estructural de liquidez del sistema financiero de forma permanente y constante, es indispensable que tenga pronósticos de mediano o largo plazo sobre los principales factores autónomos que la afectan (ver sección 1.2.3). Es decir, debe contar con pronósticos de la demanda de billetes y monedas (demanda de dinero), las reservas internacionales y los movimientos de la cuenta del Gobierno en el banco central, entre otros.

El propósito de esta subsección es presentar un panorama general de las distintas metodologías que se utilizan para pronosticar cada uno de estos factores sin profundizar en los detalles específicos de cada una:

- a. **Billetes y monedas:** El monto de la demanda de billetes y monedas se puede estimar utilizando varios tipos de modelos econométricos que involucran variables macroeconómicas. Por ejemplo, el modelo clásico de la demanda de dinero indica que ésta depende positivamente de una variable escala de ingreso (p. ej. producto interno bruto, consumo, producción industrial, etc.) y negativamente del costo de oportunidad o precio del dinero (las tasas de interés). También se emplean modelos estadísticos que consideran el comportamiento estacional de la demanda de billetes y monedas para generar

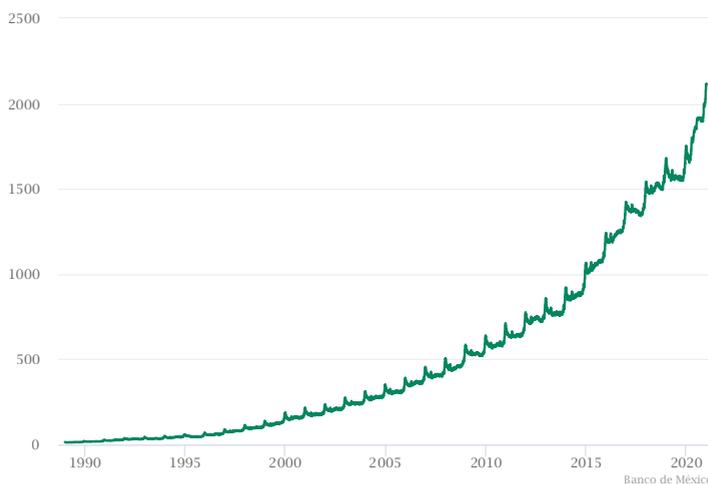
pronósticos. La Gráfica 1.2 muestra claramente cómo el saldo de billetes y monedas en la economía mexicana tiende a subir de forma importante durante diciembre debido a los gastos asociados a las fiestas navideñas.<sup>37</sup>

- b. **Operaciones del Gobierno Federal:** La cuenta del Gobierno Federal varía principalmente por la emisión y el pago de deuda, el cobro de impuestos, el pago de intereses y el gasto neto que éste realiza con la cuenta que le lleva el Banco de México. Para el caso de nuestro país, toda esta información suele ser relativamente fácil de estimar para un horizonte de un año, ya que el Congreso de la Unión aprueba reglas muy claras para el gasto, los ingresos y el financiamiento en el paquete fiscal de cada año.

Gráfica 1.2

**Saldo de billetes y monedas en circulación**

*Miles de millones de pesos*



Nota: El saldo de billetes y monedas es la cantidad que se encuentra en poder del público. Datos a diciembre 2020.

- c. **Reservas internacionales:** En México, una de las principales fuentes de acumulación de reservas internacionales ha sido la venta de dólares de Pemex al Banco Central (ver Capítulo 3 para mayores detalles sobre las fuentes de acumulación de reservas). Para estimar este ingreso de divisas es necesario tener un buen entendimiento de los flujos de caja en dólares de Pemex, los cuales dependen principalmente de los precios y la producción de petróleo

<sup>37</sup> Para mayor detalle sobre la demanda de billetes y monedas en México, así como la metodología utilizada para estimarla, ver Alfaro (1997).

y sus derivados. Otro factor que se debe tomar en cuenta para pronosticar las reservas internacionales son las operaciones cambiarias del Banco de México en el mercado. Dado que históricamente la Comisión de Cambios ha optado por mecanismos basados en reglas predecibles para intervenir en el mercado de cambios, este factor de acumulación o reducción de reservas es relativamente sencillo de estimar.<sup>38</sup> Los resultados que se generan por la valuación de las reservas internacionales también inciden sobre su saldo, sin embargo, este factor no genera impactos sobre la liquidez en moneda local.

### **Pronósticos de liquidez de corto plazo**

Los pronósticos de mediano y largo plazo contribuyen a que el banco central pueda tener claridad sobre cuál será la posición estructural de liquidez del sistema financiero y a que pueda decidir si está cómodo con esa posición o si toma acciones para cambiarla. Sin embargo, para esterilizar los movimientos de la liquidez en el día a día, es indispensable que el banco cada mañana cuente con pronósticos de sus movimientos durante el día.

Por ejemplo, hay bancos centrales que la mayor parte del tiempo esterilizan los movimientos de la liquidez a través de sus facilidades automáticas de crédito o depósito, que son mecanismos a través de los cuales el banco central ofrece crédito o recibe depósitos de los bancos, ya sea para inyectar liquidez o retirarla (ver sección 1.3.2). De este modo, si al final del día existe un faltante/sobrante de liquidez, los bancos comerciales pueden recurrir a la facilidad de crédito/depósito del banco central para pedir prestada/depositar la liquidez faltante/sobrante. Esta estrategia funciona en los sistemas en los que las facilidades de liquidez se otorgan a tasas de interés relativamente cercanas al objetivo del banco central. Este tipo de esterilización es pasiva y no requiere que el banco central tenga un pronóstico de alta frecuencia de los movimientos en la liquidez. Simplemente deja que los bancos acudan a las facilidades de liquidez para esterilizar los faltantes y sobrantes. La

---

<sup>38</sup> Otro factor que en México incide en la acumulación de reservas está relacionado con las operaciones cambiarias entre el Gobierno Federal y el Banco Central. Sin embargo, estas operaciones no tienen un impacto inmediato sobre la liquidez sino hasta que se ven reflejadas en movimientos en la cuenta en pesos del Gobierno dentro del Banco de México. Por ejemplo, si el Gobierno vende dólares al Banco, la contrapartida en pesos es depositada en la cuenta del Gobierno. Hasta que esos pesos no sean gastados, no tendrán impacto en la liquidez.

desventaja de este tipo de sistemas es que, si el mercado financiero no está bien desarrollado, es posible que el banco central termine intermediando toda la liquidez, ya que los bancos no operarían entre ellos para colocar los excesos de liquidez entre aquellos bancos que requieran cubrir necesidades de ésta, esperando a que todo se realice a través del banco central.

En cambio, hay otros bancos centrales, como el Banco de México, que han optado por tener una estrategia de esterilización de corto plazo mucho más activa. Es decir, en lugar de esterilizar los faltantes o sobrantes de liquidez a través de las facilidades automáticas de crédito y depósito, el instrumento que utilizan todos los días son las operaciones de mercado abierto de corto plazo, como subastas de créditos o depósitos según sea el caso (ver sección 1.3.2). En estas operaciones, es el Banco de México, y no los bancos, el que decide el monto de liquidez que deberá inyectarse o retirarse a través de subastas. Dado que es el Banco de México el que decide cuánta liquidez deberá esterilizarse, resulta muy importante contar con buenos pronósticos de cómo se va a mover ésta durante el día para poder proveer al sistema toda la liquidez que necesita desde temprano y que así los bancos tengan certidumbre de que todas sus necesidades podrán ser satisfechas. Esta certidumbre que se otorga al sistema bancario contribuye de manera significativa a dar estabilidad al comportamiento de las tasas de interés de corto plazo, las cuales han mostrado poca variabilidad en los últimos años y se mantienen cerca de la tasa objetivo del Banco de México (Gráfica 1.3).

**Gráfica 1.3**  
**Tasa de interés de fondeo interbancario a un día**  
*Porcentaje*



Nota: La tasa de fondeo interbancario es la tasa a la que los bancos se prestan entre ellos a plazo de un día. Datos diciembre 2020.

El Banco de México puede implementar una estrategia de esterilización de corto plazo activa ya que tiene una posición privilegiada, pues todos los días por la mañana conoce prácticamente la totalidad de los factores que afectan la liquidez. En primer lugar, la gran mayoría de las operaciones del Banco de México con divisas se liquidan a 48 horas. Es decir, que con dos días de anticipación el Banco de México conoce el impacto que éstas tendrán sobre la liquidez en pesos. Por otro lado, los movimientos de la Cuenta del Gobierno también son conocidos con anterioridad, debido a que la Ley del Banco de México establece que sólo se podrán hacer cargos o abonos a esa cuenta si éstos son instruidos con al menos un día hábil de antelación.<sup>39</sup> En realidad, el único factor autónomo que el Banco de México no conoce al comenzar el día es la demanda de billetes y monedas. Por lo tanto, éste es el único factor autónomo que realmente debe ser pronosticado para poder instrumentar las operaciones de mercado abierto de alta frecuencia o de corto plazo.

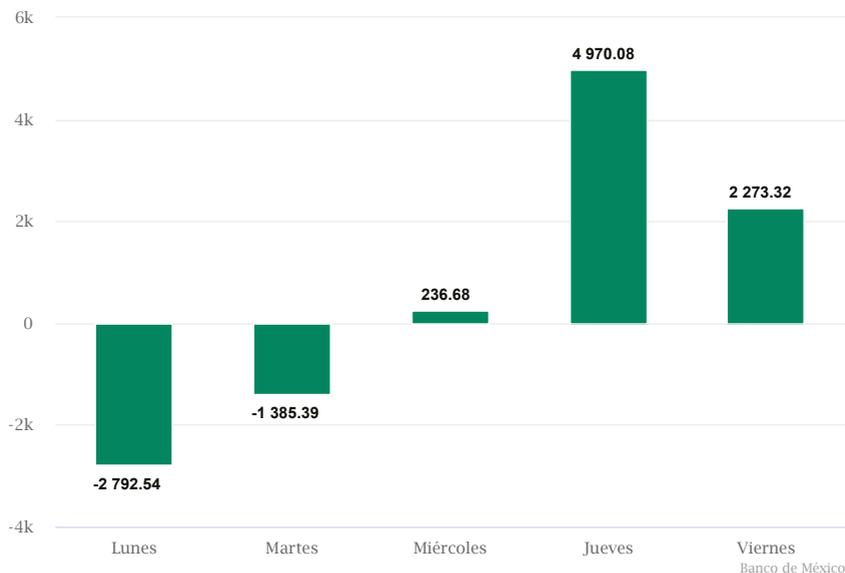
<sup>39</sup> Artículo 12 de la Ley del Banco de México.

Sin embargo, la demanda de billetes y monedas de alta frecuencia es relativamente sencilla de pronosticar, debido a la marcada estacionalidad de la serie. Los últimos días de la semana suelen ser de alta demanda de billetes y monedas pues la gente requiere de efectivo para hacer frente a los gastos del fin de semana, mientras que durante los primeros días de la semana suelen observarse depósitos (es decir, regreso de billetes al Banco de México) dado que los negocios que recibieron esos billetes durante el fin de semana tienden a depositarlos en los bancos comerciales (Gráfica 1.4).

Gráfica 1.4

**Flujos diarios de demanda de billetes y monedas durante una semana con cinco días hábiles**

*Promedio, millones de pesos*



Nota: Se considera el flujo promedio de la demanda de billetes y monedas en el periodo de 2016-2020. Una cifra positiva representa un retiro de billetes y monedas de las cuentas corrientes en los bancos mientras que un signo negativo indica un depósito en las cuentas de los bancos.

### 1.3 Instrumentación de la política monetaria en México: objetivos operacionales e instrumentos

Una vez expuesto con detalle el concepto de la liquidez que provee directamente el banco central, las fuentes que originan su variación y las razones para evitar faltantes o excesos de la misma, ya se cuenta con las bases para tratar de manera formal el tema de la instrumentación de la política monetaria. En esta sección se presentan de manera general los distintos objetivos operacionales que ha utilizado el Banco de México y se explican las razones que determinaron su elección. Asimismo, se analizan los instrumentos que el Banco Central tiene a su alcance para lograr dichos objetivos.

Como ya se mencionó, el Banco de México no puede controlar de manera directa la inflación; sin embargo, cuenta con diversos instrumentos para afectar directamente las variables nominales que tienen impacto sobre ella. Estas variables nominales se denominan **objetivos operacionales** y son variables sobre las que el banco central tiene la capacidad de influir directamente, además de que guardan una estrecha relación con los objetivos intermedios y finales descritos en las secciones anteriores. Típicamente los bancos centrales fijan sus objetivos operacionales en variables como el tipo de cambio, las tasas de interés de corto plazo y las cuentas corrientes de los bancos en el banco central. Como se muestra a detalle más adelante, el Banco de México efectivamente puede incidir de manera directa sobre esas variables, las cuales, además, están relacionadas con su objetivo final de estabilidad de precios.

Por otro lado, dado que el banco central goza del monopolio para crear base monetaria, lo que a su vez le confiere la capacidad de crear o destruir liquidez unilateralmente, es la única institución que puede equilibrar los faltantes o sobrantes de liquidez. De hecho, gracias a este atributo legal, el banco central puede también imponer los términos y condiciones (cantidades o precios) bajo las cuales maneja la liquidez.

Para inyectar o retirar liquidez del sistema, el Banco de México tiene a su disposición diversos **instrumentos**, como las operaciones de mercado abierto, las facilidades de liquidez, el depósito de regulación monetaria y la colocación de valores propios o del Gobierno, entre otros; y es el propio Banco Central el que fija las reglas de

operación. Por ejemplo, el Banco de México es el que define si las operaciones de mercado se hacen a través de subastas, si éstas son a tasa de interés fija o variable, si se llevan a cabo todos los días o no, para cubrir los faltantes o sobrantes de liquidez, etc. Todas esas reglas que el Banco de México determina son fundamentales para incidir directamente en el comportamiento de las tasas de interés de corto plazo. En esta sección se explica cada uno de estos instrumentos y se especifica cómo las reglas que se aplican terminan, efectivamente, por incidir en las tasas de interés observadas en el mercado.

### 1.3.1 Objetivos operacionales de política monetaria

Los bancos centrales alrededor del mundo utilizan distintos objetivos operacionales para llevar a cabo la implementación de su política monetaria. Entre éstos destacan, como ya se mencionó, el tipo de cambio, las tasas de interés de corto plazo y las cuentas corrientes de los bancos en el banco central. Estas tres variables han sido los objetivos operacionales que más frecuentemente ha utilizado el Banco de México, siendo la tasa de interés interbancaria a plazo de un día el objetivo operacional actual.

#### El tipo de cambio

En una economía abierta al comercio internacional, los movimientos en el tipo de cambio tienen un impacto directo o indirecto sobre prácticamente todos los precios, lo que puede justificar su uso como objetivo operacional. La forma en que un banco central puede asegurar que el tipo de cambio se mantenga en un nivel dado, es comprando o vendiendo divisas extranjeras en el mercado, comúnmente dólares, para satisfacer plenamente la oferta o la demanda de esas divisas. Para esto, se requiere que el banco central cuente con un nivel suficiente de reservas internacionales. En la actualidad, por ejemplo, varias economías asiáticas utilizan al tipo de cambio como objetivo operacional.<sup>40</sup>

Ahora bien, cuando un país con perfecta movilidad de capitales elige al tipo de cambio como objetivo operacional, automáticamente abandona su política monetaria

---

<sup>40</sup> Particularmente aquellas economías que tienen un régimen de tipo de cambio fijo, como los consejos monetarios. Un caso de ello es la Autoridad Monetaria de Singapur.

a favor de su política cambiaria. En estos casos el tipo de cambio opera como el ancla nominal de la economía. Esto sucede porque es imposible controlar plena y simultáneamente el tipo de cambio y las condiciones internas de liquidez (tasas de interés o saldos en las cuentas corrientes de la banca). La razón de esto es que las tasas de interés deben guardar un equilibrio con el nivel objetivo de tipo de cambio y, ante la predeterminación de éste, las tasas de interés se vuelven la variable de ajuste. Por ejemplo, si un banco central que a pesar de tener un tipo de cambio objetivo, decide aumentar la liquidez del sistema buscando que las tasas de interés disminuyan, estaría incentivando una salida de capitales, los cuales buscarían obtener un mejor retorno. A su vez, esto generaría presiones de depreciación sobre la moneda que tendrían que ser contrarrestadas por el banco central interviniendo en el mercado cambiario para mantener el nivel objetivo de éste. Al no contar con recursos infinitos para mantener la paridad, el banco central tendría que permitir eventualmente que las tasas de interés volvieran a niveles determinados por la demanda y oferta, o renunciar a su objetivo de tipo de cambio.

El Banco de México ha utilizado el tipo de cambio como objetivo operacional en la mayor parte del tiempo desde su inicio de operación en 1925. Por ejemplo, en 1954 se devaluó la moneda nacional ante problemas en la balanza de pagos y se mantuvo un nivel fijo de 12.50 pesos por dólar hasta 1976 (ver Recuadro 2.1 del Capítulo 2). En este contexto, destacaba la gran influencia del dólar sobre los precios en México, por lo que el tipo de cambio se usó como ancla nominal en este periodo, un medio para tener estabilidad de precios. Aunado a un Estado promotor del desarrollo, se brindó a los agentes económicos incentivos suficientes y apropiados para inducir un aumento en el ahorro y la inversión con un elemento indispensable: la estabilidad de precios (ver Turrent, 2007). Así, esta estabilidad de precios se vio reflejada en una reducción de los niveles inflacionarios desde 7.5% promedio anual entre 1951 y 1958 hasta niveles de 3.6% promedio anual en el periodo comprendido entre 1959 y 1967 (ver Ortiz Mena, 1970).<sup>41</sup>

Otro ejemplo del uso del tipo de cambio como objetivo operacional puede ubicarse en 1987 cuando el Gobierno mexicano implementó una serie de reformas encaminadas a lograr un crecimiento sostenido con estabilidad de precios, las cuales tenían como

---

<sup>41</sup> Calculada por el deflactor del PIB.

eje principal la adopción del tipo de cambio como ancla nominal de los precios. Así, entre 1988 y 1994 el tipo de cambio fue el objetivo operacional del Banco de México. En los primeros años de este periodo se persiguió un tipo de cambio fijo, posteriormente un tipo de cambio con una depreciación diaria preanunciada (“crawling peg”) y, finalmente, un objetivo de tipo de cambio que flotara dentro de una banda que se ensanchaba diariamente.<sup>42</sup> Con la implementación de estos objetivos, la inflación se redujo de niveles anuales de 144% en noviembre de 1987 a casi 7% en diciembre de 1994, y las tasas de interés a 28 días disminuyeron de 159% en 1988 a 10% en 1994.

La política de tipo de cambio fijo y semifijo que se adoptó a partir de 1988 podía ser sostenible únicamente si el Banco de México tenía la capacidad de equilibrar, en caso de que fuera necesario, la demanda y oferta de divisas. Desde el 11 de noviembre de 1991, cuando se permitió que el tipo de cambio fluctuara libremente dentro de una banda predeterminada, hasta marzo de 1994, la paridad peso-dólar se mantuvo por debajo del límite superior del intervalo establecido. Sin embargo, por todas las razones que generaron la crisis de diciembre de 1994,<sup>43</sup> la capacidad del Banco de México para equilibrar la demanda y oferta de divisas fue insostenible, por lo que el objetivo de tipo de cambio tuvo que ser abandonado.

### **El saldo de las cuentas corrientes de la banca**

Otro objetivo operacional que puede ser elegido por el banco central es el saldo de las cuentas corrientes de los bancos. Como se explicó en las secciones anteriores, el saldo agregado de estas cuentas puede variar por cambios en los factores autónomos de liquidez y por las operaciones que realiza el banco central para compensar esos cambios. Cuando el banco central utiliza como objetivo operacional a las cuentas corrientes de la banca, busca que, a través de sus operaciones, éstas finalicen en un saldo previamente establecido. De esta manera, el banco central puede anunciar su intención de que el saldo global de las cuentas corrientes de la banca finalice cada periodo que éste determine (por ejemplo, diario, semanal o mensual) con un saldo igual a cero, negativo o positivo. De hecho, la Reserva Federal de los Estados

---

<sup>42</sup> Los detalles de cada una de estas modalidades pueden encontrarse en los Informes Anuales del Banco de México.

<sup>43</sup> Ver por ejemplo Calvo (1996), Gil y Carstens (1996), y Gil (1998) así como los textos allí citados. Para mayor información sobre el tema ver Recuadro 2.1.

Unidos ha manejado un sistema llamado “overdraft”, en el que se permite a bancos sobregirar sus cuentas hasta por un cierto límite, para reponer los fondos al final del día. La Reserva Federal cobra una tarifa a estos sobregiros diurnos para disuadir a los bancos de tomar este tipo de acciones.<sup>44</sup> Enseguida se describen la mecánica y los resultados de estas decisiones.

Cuando el banco central desea que su política monetaria sea neutral, provee, mediante operaciones de mercado abierto, toda la liquidez que el sistema necesita. De esta forma, los bancos saben que existe la liquidez suficiente en el mercado para que salden todos sus faltantes y sobrantes; y, en consecuencia, no se generan presiones en las tasas de interés de mercado, por lo que, en principio, éstas deberían mantenerse bastante estables.

En cambio, cuando el banco central desea mantener una política restrictiva, induce sobregiros (“corto”) en las cuentas corrientes de la banca al no proveer, a través de sus operaciones de mercado abierto, toda la liquidez que el sistema necesita para estar equilibrado. Regularmente el banco central cobra una tasa de interés mayor a la observada en el mercado por los sobregiros en las cuentas corrientes. En este escenario, se encarece la liquidez, pues los bancos son conscientes de que al final del periodo de medición al menos uno de ellos tendrá que pagar una tasa de interés mayor por la liquidez. En el proceso de evitar pagar la penalidad por sobregiro, las instituciones buscan obtener estos recursos de otros bancos y presionan al alza las tasas de interés del mercado. Éste es un ejemplo de cómo el banco central, en su papel de único proveedor de la liquidez, puede fijar las reglas para otorgarla, incidiendo sobre las tasas de interés observadas en el mercado.

De manera simétrica al caso del “corto”, el banco central puede inducir que las cuentas corrientes terminen el día o el periodo de medición con un saldo positivo (“largo”). Para lograrlo, el banco central otorga a través de sus operaciones más liquidez de la que el sistema necesita. Esto generará que al final del periodo establecido, algunos bancos terminen con saldos positivos en sus cuentas corrientes. Debido a que, típicamente, los saldos positivos en esas cuentas son remunerados a tasas de interés inferiores a las de mercado, cuando los bancos saben que la autoridad

---

<sup>44</sup> Para información sobre los límites y tarifas de este mecanismo de la Reserva Federal ver: [https://www.federalreserve.gov/paymentsystems/psr\\_dlod.htm](https://www.federalreserve.gov/paymentsystems/psr_dlod.htm)

monetaria va a aplicar un “largo” buscan prestar los recursos excedentes a otros bancos para evitar finalizar el periodo con un saldo positivo en su cuenta corriente. En este proceso los bancos presionan a la baja las tasas de interés de mercado.

Nótese que en cualquier caso (“corto” o “largo”), el banco central continúa inyectando toda la liquidez necesaria en el sistema. En el caso del “corto”, el faltante de liquidez se otorga a tasas de interés mayores a las del mercado. Por el contrario, en el caso de un excedente de liquidez (“largo”), el banco central retira la liquidez excedente del sistema, pero a tasas de interés inferiores a las tasas de interés de mercado. Es decir, en ambos casos los faltantes o sobrantes de liquidez son esterilizados, sólo que a tasas de interés penalizadas, lo cual genera presión sobre las tasas de interés de mercado. El uso de este objetivo operacional le permite al banco central transmitir señales respecto de su postura de política monetaria sin tener que determinar niveles específicos de las tasas de interés.

El Banco de México instrumentó su política monetaria a través de un objetivo sobre las cuentas corrientes de la banca de septiembre de 1995 a enero de 2008.<sup>45</sup> Este periodo incluyó una transición gradual hacia un esquema de objetivos de inflación. Dado que 1995 fue un año de alta volatilidad en los mercados financieros mexicanos, el Banco de México mencionó explícitamente en su informe anual de ese año que “...en las circunstancias por las que atravesaba la economía mexicana, dicha política implicaba menores riesgos que otras en las que el Banco Central debe 'adivinar' el nivel conveniente de las tasas de interés...”. El mecanismo fue sustituido en enero de 2008 por un objetivo operacional de tasas de interés.

---

<sup>45</sup> Oficialmente, el objetivo de saldos acumulados “corto” inició en septiembre de 1995, sin embargo, en marzo de ese año, el Banco de México adoptó un nuevo esquema llamado “encaje promedio cero” para manejar su crédito interno con mayor flexibilidad. Mediante dicho esquema, los saldos deudores en las cuentas corrientes al cierre de cada jornada, tendrían que ser compensados, dentro de plazos mensuales medidos dos veces al mes, con la constitución en otros días de saldos acreedores en esas mismas cuentas, de por lo menos igual monto. El incumplimiento de algún banco con la condición descrita, lo hacía acreedor a una penalización calculada con base en el monto del faltante acumulado y de una tasa equivalente a cuatro veces la tasa vigente de Cetes (Informe Anual 1995, páginas 75 y 76).

El objetivo sobre las cuentas corrientes adoptado por el Banco de México tuvo varias ventajas:

1. Evitó que las autoridades monetarias tuvieran que determinar niveles de tasas de interés cuando la inflación y las primas de riesgo permanecían altas y volátiles. Ello a fin de disminuir la incertidumbre respecto de si la economía contaría con el nivel necesario de tasas de interés para encauzar adecuadamente a la inflación. Esto es de especial importancia cuando las tasas de corto plazo son la única referencia del mercado.
2. Permitió que fueran las tasas de interés y el tipo de cambio nominal las variables que absorbieran el impacto de los choques financieros y económicos.
3. Contribuyó al proceso de desinflación gracias a que se permitía una reacción expedita de las tasas de interés nominales y reales.<sup>46</sup>

Los canales de transmisión a través de los cuales los cambios en las tasas de interés y en las curvas de rendimiento terminan por incidir en la inflación son los siguientes:<sup>47</sup>

1. **Canal de tasas de interés:** a mayores tasas de interés, los individuos prefieren reducir su consumo y ahorrar más. Asimismo, las empresas reducen su gasto en inversión ante el incremento en el costo financiero de sus proyectos de inversión. Lo anterior provoca una reducción en el gasto agregado en la economía y, por lo tanto, una reducción en la inflación. A menores tasas de interés el efecto será en sentido inverso.
2. **Canal a través de las condiciones de crédito:** a mayores tasas de interés, los créditos se encarecen lo cual reduce la demanda por los mismos. A su vez, mayores tasas de interés pueden incrementar la probabilidad de

---

<sup>46</sup> Lo anterior sucede siempre y cuando las tasas de interés no se encuentren en un nivel muy bajo por periodos prolongados de tiempo (varios países, después de 2008, registraban tasas de interés de referencia cercanas al 0%). Para mayor información ver Buitier, W. y Panigiritzoglou N. (1999).

<sup>47</sup> El tiempo que tarda en hacer efecto la política monetaria en la economía a través de los diferentes canales de transmisión dependerá de cada economía y el momento en que ésta se encuentre (ver Friedman, 1961). Para el caso del Banco de México ver el recuadro “Régimen de Objetivos de Inflación y el Papel de los Pronósticos” en el Informe Trimestral Octubre-Diciembre 2017.

incumplimiento por parte de individuos y empresas. Como consecuencia, el sistema financiero reduce la oferta de crédito. Lo anterior provoca una reducción en el gasto agregado en la economía y, por lo tanto, una reducción en la inflación. A menores tasas de interés el efecto será en sentido inverso.

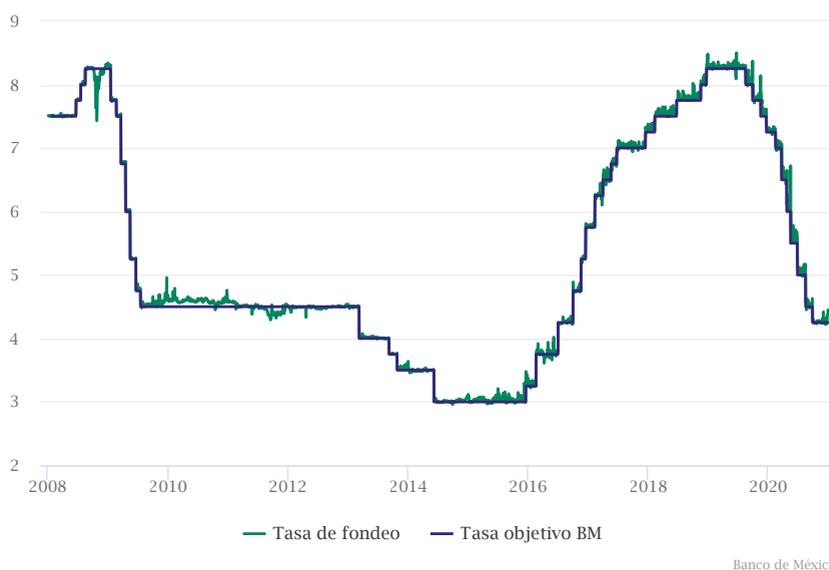
3. **Canal de tipo de cambio:** a mayores tasas de interés, la moneda local se presiona hacia la apreciación contra otras divisas al volverse más atractiva para los inversionistas. Lo anterior tiende a encarecer las exportaciones y a reducir el precio de los insumos importados, lo que se traduce en menores costos para las empresas. Esos menores costos para las empresas generan una reducción en la inflación. A menores tasas de interés el efecto será en sentido inverso.
4. **Canal de precios de otros activos:** a mayores tasas de interés, el precio de otros activos (como las acciones) tiende a caer debido a que la valuación de estos activos utiliza un mayor factor de descuento para flujos futuros. Ante ello, se contrae el financiamiento a través de mercados accionarios contrayendo el gasto de las empresas. Asimismo, se genera un efecto riqueza negativo para los tenedores de las acciones por lo que se contrae su gasto también. Lo anterior provoca una reducción en el gasto agregado en la economía y, por lo tanto, una reducción en la inflación. A menores tasas de interés el efecto será en sentido inverso.
5. **Canal de expectativas:** Éste considera si el mercado tiene la expectativa de que las acciones que adopte el banco central efectivamente conducirán al cumplimiento de las metas de inflación. Si los agentes económicos confían en que la inflación se mantendrá contenida, al momento de determinar los precios de sus productos o servicios utilizarán las metas de inflación como base de sus expectativas, provocando una formación de precios congruente con dicha meta. Por lo tanto, si un banco central tiene credibilidad, un aumento en las tasas de interés tenderá a disminuir las expectativas de inflación o mantenerlas alrededor de la meta.

## Tasas de interés

El Banco de México adoptó, a partir del 21 de enero de 2008, la tasa de interés interbancaria a un día como objetivo operacional en sustitución del saldo de las cuentas corrientes que la banca mantiene en el propio Banco Central. Esa tasa de

interés refleja las condiciones en las que los bancos se prestan fondos unos con otros en México: la tasa de fondeo interbancario. En la práctica ésta se ha mantenido muy cercana al objetivo del Banco de México (Gráfica 1.5). La explicación de cómo se obtiene este resultado se aborda en la sección 1.3.2, que corresponde a la utilización de instrumentos de política monetaria.

**Gráfica 1.5**  
**Tasa de fondeo interbancario observada en el mercado a plazo de un día y tasa objetivo del Banco de México**  
*Porcentaje*



Nota: La tasa de fondeo interbancario se representa en esta gráfica como la tasa ponderada de fondeo bancario publicada por el Banco de México. Datos a diciembre de 2020.

En la actualidad, la Junta de Gobierno del Banco de México se reúne ocho veces al año para tomar decisiones sobre su objetivo operacional. La decisión, y el conjunto de razones que la fundamentan, se da a conocer el mismo día en que se toma a través de un comunicado de prensa y queda disponible para su consulta en la página de Internet del Banco de México. Regularmente, en ese comunicado se expone el entorno económico y financiero internacional, el balance de riesgos para la inflación, el balance de riesgos para el crecimiento económico y las condiciones de los mercados financieros locales. Con base en esos elementos, la Junta de Gobierno fundamenta la decisión que adopta. Un par de semanas después de

tomada la decisión, el Banco de México publica la minuta correspondiente a esa reunión con el objetivo de transparentar aún más el proceso. En dicho documento se incluyen elementos de información que las direcciones generales de Investigación Económica y de Operaciones de Banca Central presentaron a la Junta de Gobierno, como apoyo para la toma de la decisión. Desde la reunión de política monetaria del 17 de mayo de 2018, se incluye el sentido del voto de cada uno de los miembros de la Junta de Gobierno, así como las transcripciones de las reuniones tres años después, en aras de brindar mayor transparencia al proceso de toma de decisión de la Junta de Gobierno.

Desde julio de 2020 las modificaciones a la tasa objetivo que determina la Junta de Gobierno del Banco de México son efectivas a partir del día hábil bancario inmediato siguiente al de su anuncio y no el mismo día como previamente se realizaba. Esta modificación se dio para evitar incertidumbre entre el público y los mercados respecto de las condiciones del financiamiento en el mercado interbancario. Con esto se buscó un comportamiento más ordenado del mercado de fondeo interbancario durante el día en que ocurre la revisión de la tasa objetivo de política monetaria.

### 1.3.2 Instrumentos de política monetaria

En la sección 1.2.4 se explicó cómo los faltantes o sobrantes de liquidez en el sistema financiero pueden tener impactos sobre las tasas de interés de mercado. Por ello, los bancos centrales alrededor del mundo administran la liquidez de tal forma que se logre el efecto deseado sobre su objetivo operacional (saldo de las cuentas corrientes de los bancos o tasas de interés) y así establecen su postura de política monetaria para eventualmente incidir en la inflación (ver sección 1.2.4). Para esto, los bancos centrales cuentan con distintos **instrumentos de política monetaria** para retirar o proveer liquidez al sistema. Las operaciones de mercado abierto, las facilidades de liquidez, los requerimientos de reserva y los controles directos forman parte de este conjunto de instrumentos.

Los instrumentos de política monetaria pueden tener impactos de corto y de largo plazo sobre la liquidez; los que operan en plazos mayores son más relevantes cuando se enfrentan excedentes de liquidez grandes y el banco central tiene la intención de sustituir ese excedente por un déficit de corto plazo o artificial, como

se describe en la sección 1.2.4. Para ello, el banco central utiliza instrumentos de más largo plazo tales como depósitos obligatorios, debido a que retirar del sistema montos importantes de liquidez todos los días puede llegar a ser operativamente complicado.

### **Encaje legal o requerimiento de reserva**

El término “encaje legal” se refiere a la fracción de los depósitos de los ahorradores que los bancos comerciales están obligados a mantener como reservas mínimas para poder atender los retiros potenciales de los depositantes. Es decir, es la proporción de los depósitos que los bancos no pueden prestar. Es un requerimiento que el banco central puede hacer a los bancos y que, generalmente, se deposita en el propio banco central.<sup>48</sup>

El encaje o requerimiento de reserva se calcula, generalmente, sobre los depósitos a la vista (i.e. chequeras y cuentas de ahorro de corto plazo) y se fija un periodo de tiempo durante el cual se debe mantener el saldo reservado para cumplir con esta obligación. Por ejemplo, un banco central puede requerir a los bancos comerciales que mantengan un saldo promedio en su cuenta corriente de al menos el equivalente a un porcentaje determinado de sus depósitos a la vista durante un cierto periodo de medición (dos semanas, un mes, o lo que predetermine el banco central). Esto implica que durante algunos días del periodo definido los depósitos pueden ser mayores o menores, siempre y cuando se cumpla con el promedio requerido.

En la actualidad algunos bancos centrales utilizan las reglas del encaje legal en menor medida como instrumento de manejo monetario y más como medida prudencial por sus características con relación a la estabilidad financiera y macroeconómica (“medida macroprudencial”). Por ejemplo, si por motivos prudenciales un banco central quiere disminuir la cantidad de crédito que otorgan los bancos, puede incrementar la fracción o el porcentaje de los depósitos que los bancos deben mantener en el banco central. Así, los bancos tendrán menos recursos disponibles para otorgar créditos.

Dado que el encaje legal afecta la disponibilidad de recursos, éste también puede

---

<sup>48</sup> Gray, Hoggart y Place (2000) hacen un buen recuento de las ventajas y desventajas del encaje legal así como de otros instrumentos de política monetaria.

utilizarse para, de manera indirecta, afectar la tasa de interés del crédito que la banca otorga a sus clientes. En efecto, si el encaje legal no es remunerado o devenga una tasa de interés inferior a la del mercado, los bancos pueden trasladar este “costo” a sus deudores a través de mayores tasas de interés, lo cual, a su vez, tiende a disminuir la demanda de crédito.

El encaje legal también puede emplearse como instrumento de política monetaria para retirar los excesos estructurales de liquidez y generar un déficit artificial en el sistema, asegurándole al banco central ser el proveedor neto de liquidez a través de algún otro instrumento, como las operaciones de mercado abierto.

El Banco de México utilizó el encaje legal hasta 1988 y en algunos casos parte del monto de los depósitos que las instituciones de crédito debían constituir en el Banco Central tenía el propósito de ser canalizado al otorgamiento de créditos relacionados con ciertas actividades (por ejemplo, del campo y de la pequeña y mediana industria). A esto se le conocía como “control selectivo de crédito”.<sup>49</sup>

A partir de 1988 el Banco de México sustituyó el encaje legal por el denominado “coeficiente de liquidez”, el cual se obtiene de dividir los activos líquidos de los bancos con plazo de vencimiento menor o igual a 30 días entre los pasivos en mercado secundario con plazo menor o igual a 30 días.<sup>50</sup> En aquel entonces, el Banco de México determinó un coeficiente de liquidez de 30%, lo que significaba que los bancos debían reservar al menos un 30% de la captación para la compra de valores gubernamentales o para la constitución de depósitos en el Banco de México. Este instrumento fue eliminado en septiembre de 1991; y, desde entonces, no se ha vuelto a utilizar un encaje legal.

## **Depósitos de Regulación Monetaria**

El Depósito de Regulación Monetaria (DRM) es un instrumento con características similares al encaje legal y que el Banco de México ha utilizado particularmente para esterilizar grandes cantidades de liquidez a largo plazo. Mientras que el encaje legal se basa en los pasivos de referencia de los bancos comerciales y se va ajustando conforme éstos cambian, el DRM consiste en un depósito de la banca en el Banco Central por un monto fijo y a plazo indefinido. El monto de los DRM que

---

<sup>49</sup> Solís (1961), *Controles Selectivos de Crédito, un nuevo enfoque*. El Trimestre Económico.

<sup>50</sup> Para mayor información consultar el Informe Anual del Banco de México de 1988.

se han implementado en México se ha determinado con base en los pronósticos de liquidez del Banco de México, buscando, la mayor parte del tiempo, generar una posición corta de liquidez en el sistema, de tal forma que los bancos tengan que reponer ese faltante a través de las operaciones de mercado abierto. Así, el Banco de México determina el monto de DRM que requerirá de todo el sistema bancario y fija el porcentaje que le corresponde a cada institución de crédito, de acuerdo con ciertos pasivos de referencia que dicha institución tenga a una fecha determinada.

Esterilizar los excesos de liquidez a través del DRM presenta algunas ventajas y desventajas para el Banco de México. Por el lado de las ventajas, el DRM es un instrumento de rápida implementación y que por su obligatoriedad permite retirar tanta liquidez como el Banco de México requiera.<sup>51</sup> Esto es muy importante ya que, si los pronósticos de liquidez del Banco Central indican un repentino aumento de la misma, se puede requerir un DRM para esterilizar montos importantes de dinero. Además, ya que su plazo es indefinido, el Banco de México no tiene que preocuparse por la revolvencia del instrumento. Por el lado de las desventajas destaca que, al no tratarse de un instrumento de mercado, afecta de manera diferenciada a las instituciones en el sistema bancario. Además, el retiro de la liquidez termina por repartirse de forma proporcional al saldo de los depósitos a la vista en los bancos y no necesariamente con base en la posición de liquidez de las instituciones respecto del mercado. El esfuerzo por captar o liberar recursos por parte de los bancos es diferente respecto de sus posibilidades de generar recursos líquidos. El utilizar o no un DRM para esterilizar depende de diversas condiciones incluyendo los pronósticos de liquidez del Banco de México y de la necesidad con la que se quiera retirar el exceso de ésta.

Dado que el uso de los DRM es puramente con propósitos de administración de liquidez y no con propósitos de alterar la postura de política monetaria, el Banco de México los remunera a tasas de interés de mercado. De hecho, en la actualidad, todos los DRM son remunerados a la tasa de interés objetivo determinada por la Junta de Gobierno del Banco de México durante periodos capitalizables de 28 días. De esta forma, cuando el Banco Central constituye un DRM a tasas de interés de mercado, el faltante de liquidez que se crea se repone a los bancos a través de las

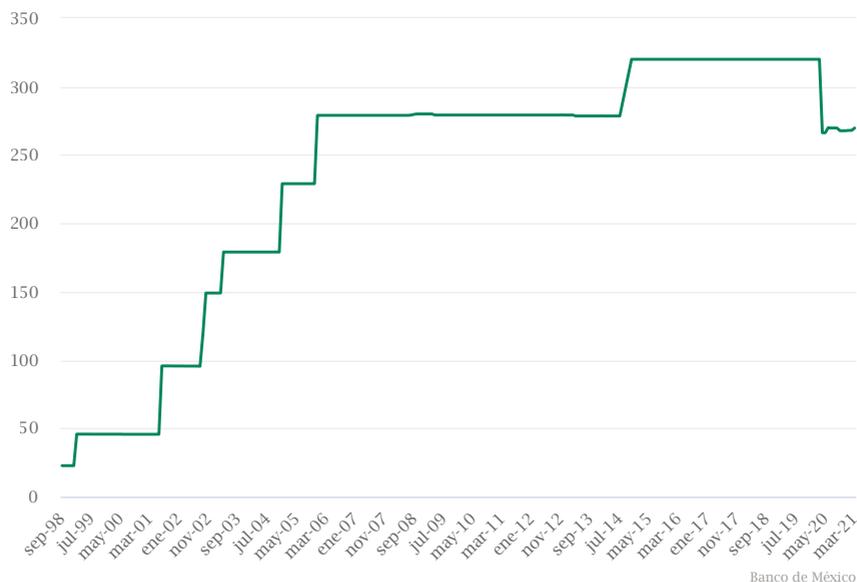
---

<sup>51</sup> El artículo 28 de la Ley del Banco de México establece que el monto de los depósitos de las instituciones de crédito no puede exceder el 20% de los pasivos, mientras que en el caso de los depósitos efectuados por fideicomisos el límite es del 50% de sus pasivos.

operaciones de mercado abierto que realiza el Banco Central a tasas de interés de mercado, con lo cual se busca no generar un costo financiero ni para los bancos, ni para el Banco Central. Esto evita presionar al alza las tasas de interés, como podría haberse esperado en una primera instancia debido al faltante de liquidez que causa el DRM.

Los DRM fueron establecidos a partir de 1998, cuando se constituyeron por un monto total de 22,668 millones de pesos. Después de ello, el monto se ha incrementado siete veces para alcanzar un saldo de 268 mil millones de pesos al cierre de 2020 (Gráfica 1.6).

**Gráfica 1.6**  
**Saldo del Depósito de Regulación Monetaria**  
*Miles de millones de pesos*



Datos a diciembre de 2020.

Desde 2014, el DRM puede ser constituido tanto en efectivo como en Bonos de Regulación Monetaria, o por ambos en las proporciones y con las características que el propio Banco de México determine. Con esta medida, el Banco de México buscó aminorar las desventajas que el DRM en efectivo presenta para las instituciones bancarias obligadas a mantenerlo. Por ejemplo, si una institución bancaria quiere

utilizar su DRM como colateral en un crédito que reciba del Banco Central a través de sus operaciones de mercado abierto, el pasivo que se le genera a la institución entra dentro de la lista de pasivos que el Instituto de Protección al Ahorro Bancario (IPAB) considera para cobrar una cuota de seguro, la cual consiste en pagar una prima de 40 puntos base sobre el monto del crédito. En cambio, si el crédito que obtienen las instituciones de crédito se documenta como reporto entregando un título de deuda como colateral, esa cuota puede ser compensada.

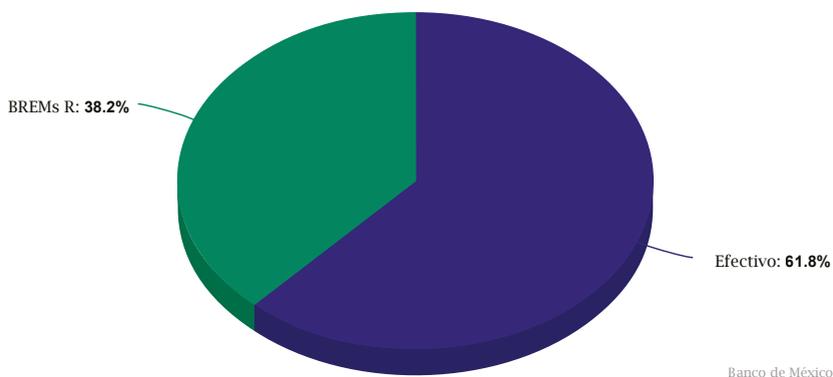
De esta forma, en junio de 2014, el Banco de México, con el propósito de brindar una alternativa a las instituciones de crédito para cumplir con su obligación de mantener un DRM, llevó a cabo una subasta de instrumentos denominados Bonos de Regulación Monetaria de Negociabilidad Limitada del Banco de México (BREMS L), los cuales podían ser liquidados por las instituciones que recibieron asignación con sus propios DRMs. Dichos instrumentos se distinguían por replicar casi todas las características de los DRM constituidos en efectivo. Por ejemplo, su valuación era a valor nominal y pagaban intereses capitalizables durante periodos de 28 días en función de la tasa de interés objetivo que determinara la Junta de Gobierno.<sup>52</sup> Además, estos instrumentos sólo eran negociables entre el Banco de México y las instituciones de crédito para realizar operaciones con el Banco Central. La única característica que los diferenciaba de los DRM es que su plazo no era indefinido, siendo éste de 10 años.

Posteriormente, y con el objetivo de hacer todavía más flexible el tipo de los instrumentos con los que se puede dar por cumplida la obligación de constituir un DRM, la Junta de Gobierno decidió emitir en noviembre de 2015 los llamados Bonos de Regulación Monetaria Reportables del Banco de México (BREMS R), los cuales tienen las mismas características que los BREMS L con la excepción de que éstos no son únicamente reportables con el Banco de México, sino también con otras instituciones de crédito. De hecho, en diciembre de ese mismo año, la Junta de Gobierno decidió ofrecer la posibilidad a los bancos de sustituir su tenencia de BREMS L por BREMS R, sustitución que fue efectuada en su totalidad. Al cierre de 2020 se encuentran vigentes 102 mil millones de pesos de BREMS R o el equivalente al 38% del monto total del DRM (Gráfica 1.7).

---

<sup>52</sup> El precio limpio (sin intereses) de cada título es de 100 pesos durante toda la vida del instrumento hasta su vencimiento. Dado que el valor de la inversión se mantiene siempre en 100, esto es equivalente a mantener un depósito en el Banco Central.

**Gráfica 1.7**  
**Constitución del Depósito de Regulación Monetaria**  
*Porcentaje*



Datos a diciembre 2020.

Finalmente, el Banco de México decidió en marzo de 2020, dentro de las medidas adoptadas para proveer liquidez y mejorar el funcionamiento de los mercados nacionales ante la pandemia COVID-19, reducir en 50 mil millones de pesos el monto del DRM que tenían las instituciones de banca múltiple y de desarrollo depositado de manera obligatoria y permanente en el Banco Central (al momento se tenían 320 mil millones de pesos). El Banco de México esterilizó el impacto monetario de esta medida. Con esta acción, se liberaron recursos por 50 mil millones de pesos en apoyo a las operaciones activas de la banca múltiple y de desarrollo, con lo cual se buscó mejorar su liquidez y capacidad para otorgar créditos, así como para mantener o ampliar líneas de crédito.<sup>53</sup>

<sup>53</sup> Ver comunicado en: <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa-miscelaneos/%7B9BB001D-4B6F-199F-D052-64BAF578A489%7D.pdf> y circulares respectivas en: <https://www.banxico.org.mx/marco-normativo/normativa-emitida-por-el-banco-de-mexico/circular-9-2014/reglas-drms-disposiciones-ban.html>

## **Operaciones de mercado abierto**

Las operaciones de mercado abierto (OMAs) suelen ser el principal instrumento que utilizan los bancos centrales para retirar el exceso o proveer el faltante de liquidez en el sistema financiero. Estas operaciones funcionan siempre a iniciativa del banco central y le otorgan gran flexibilidad ya que se pueden realizar por montos grandes o pequeños, a diferentes plazos y son fácilmente reversibles. Además, por tratarse de operaciones de participación voluntaria, son un instrumento ampliamente aceptado por las instituciones financieras.

El Banco de México ha implementado diferentes modalidades de OMAs a lo largo del tiempo. Por ejemplo, algunas veces el Banco Central compraba y vendía valores gubernamentales en directo y en reporto en el mercado para inyectar o retirar liquidez. En otros periodos el Banco de México solía emitir sus propios valores para hacer retiros de liquidez. En la actualidad, subasta valores emitidos por el Gobierno Federal para retirar liquidez; y también lleva a cabo subastas de créditos o depósitos ya sea para proveerla o retirarla, respectivamente. Existen diferentes tipos de OMAs, y su elección depende de las condiciones, el desarrollo y la estructura del mercado, además de los objetivos a alcanzar en cada uno de ellos. A continuación, se describen todos los tipos de OMAs que el Banco de México ha utilizado en los últimos años.

### **1. Compras y ventas de valores gubernamentales en directo**

Las compras y ventas en directo de valores gubernamentales son OMAs que consisten en la compra o venta de letras, bonos u otros instrumentos del Gobierno, a través de subastas generalmente abiertas únicamente a las instituciones de crédito. La compra de valores gubernamentales por parte del banco central implica un intercambio de títulos por liquidez, es decir, un aumento en el saldo de las cuentas corrientes de las instituciones de crédito en el banco central. Por su parte, la venta de estos valores por parte del banco central disminuye la liquidez en el sistema por el cargo del importe de los valores en las cuentas corrientes de los bancos.

La principal ventaja de este tipo de operaciones es que el banco central no requiere haber emitido previamente dichos valores, simplemente sale al mercado a comprarlos o venderlos. Entre las desventajas se encuentra que el impacto en la

liquidez del sistema está determinado por el plazo de los valores gubernamentales en cuestión. Además, al comprar y vender este tipo de valores en el mercado y modificar su oferta y demanda, puede influir en la formación de precios de dichos valores en el mercado, cuando el objetivo es únicamente administrar la liquidez.

En el caso del Banco de México, la última vez que se llevaron a cabo compras y ventas en directo de valores del Gobierno fue entre 1998 y 2000. Durante ese periodo, el Banco de México compraba o vendía Cetes a plazos de 28 y 91 días.<sup>54</sup>

## **2. Permutas de regulación monetaria**

El Banco de México ha llevado a cabo permutas de valores gubernamentales con el objetivo de administrar la liquidez. Por ejemplo, si se aproxima un vencimiento muy importante de valores gubernamentales, el cual va a incrementar la liquidez en el sistema financiero, se puede llevar a cabo una permuta en la que el Banco Central entregue un título de mayor plazo recibiendo a cambio el título que está próximo a vencer. Al momento de llevar a cabo la operación, no se ejerce ningún impacto sobre la liquidez ya que sólo se trata de un intercambio de títulos. No obstante, al momento del vencimiento del valor original que se permutó (el adquirido por el Banco Central), el Gobierno Federal terminará pagando al Banco de México el importe correspondiente, ya que éste último es el tenedor del título. Eso no tiene impacto sobre la liquidez puesto que los recursos pasan de la cuenta del Gobierno Federal dentro del Banco de México, al propio Banco de México (es un movimiento de registros contables al interior del Banco Central que no afecta las cuentas corrientes). El impacto en la liquidez se dará hasta la fecha de vencimiento del valor que el Banco de México entregó al mercado. De esta forma, el Banco de México puede retrasar la inyección de liquidez que inicialmente se iba a observar.

Un ejemplo de esta operación se observó en junio de 2014, cuando el Banco de México retiró un bono M con vencimiento en ese mismo mes y, a cambio, entregó Cetes a plazos de 3, 6 y 12 meses. Otro ejemplo se dio en noviembre de 2015 cuando el Banco de México llevó a cabo un par de permutas en las que retiró Bondes D a plazos cortos y entregó a cambio Bondes D a cinco años; el monto nominal de estas operaciones fue de 35 mil millones de pesos y su propósito fue retrasar por un

---

<sup>54</sup> Banco de México, Informe Anual (2000).

periodo prolongado la inyección de liquidez que generarían los vencimientos de Bondes D de corto plazo. Incluso, se han realizado permutas en las que el Banco Central retira Cetes de muy corto plazo y a cambio entrega Cetes de seis meses y un año, como sucedió en diciembre de 2014.<sup>55</sup>

### **3. Emisión de valores a cargo del banco central**

También se tiene la posibilidad de que el banco central emita sus propios valores para retirar los excesos de liquidez del sistema. Al ser un instrumento propio del banco central, éste determina el plazo y las demás características de los valores. Además, emitiendo sus valores para retirar liquidez, el banco central no requiere de un inventario de éstos a través de compras en el mercado. Por otro lado, este instrumento también presenta algunas desventajas, ya que segmenta el mercado de valores. Por ejemplo, las subastas de los valores del banco central pueden llegar a competir con las subastas de valores del Gobierno Federal, por lo que debe haber una estrecha coordinación entre ambos. Otra desventaja consiste en que, en el mercado secundario, la demanda por estos títulos del banco central, también competirá con la demanda de los títulos emitidos por el Gobierno Federal, si es que tienen características similares (plazo, tipo de tasa, etc.). Por lo tanto, la decisión de emitir valores propios para esterilizar excesos de liquidez depende de los objetivos del banco central y del Gobierno, así como del grado de coordinación existente entre ambas instituciones.

Entre 2000 y 2006 el Banco de México emitió sus propios valores para retirar excesos de liquidez. A esos valores se les denominó Bonos de Regulación Monetaria del Banco de México (BREMS), los cuales tenían una naturaleza distinta a los BREMS L y BREMS R (ver sección 1.3.2). La principal diferencia es que los BREMS podían ser operados libremente en el mercado. Dichos valores tenían un valor nominal igual a 100 pesos y el periodo de pago de interés era de 28 días, capitalizando la tasa de interés de fondeo bancario diaria durante el periodo del cupón. Los plazos a los cuales se emitieron variaron entre uno y cinco años.

---

<sup>55</sup> Para conocer a detalle las características de los diversos valores del Gobierno mexicano, se recomienda consultar: Banco de México (2014), El mercado de valores gubernamentales en México. Disponible en: <https://www.banxico.org.mx/elib/mercado-valores-gub/OEBPS/Text/default.html>

#### 4. Colocación de valores a cargo del Gobierno Federal

Otro instrumento del que disponen los bancos centrales para esterilizar los excesos de liquidez es la colocación primaria de valores emitidos por el Gobierno Federal. La ventaja de estas operaciones es que el banco central no segmenta el mercado de valores y no compite con las colocaciones del Gobierno, ya que los bonos colocados por el banco central con propósitos de administración de liquidez son exactamente iguales a los colocados con propósitos de financiamiento del Gobierno Federal. De esta forma, un tenedor no tiene la capacidad de distinguir si tiene en su poder un título que inicialmente fue colocado con propósitos de administración de liquidez o no. Un reto de estas operaciones podría ser que para que un banco central coloque este tipo de títulos en una subasta primaria, primero tendría que adquirirlos directamente del Gobierno Federal, lo cual podría interpretarse como un financiamiento al Gobierno. Sin embargo, algunos bancos centrales, como el Banco de México, cuentan con un marco en su ley para atender este problema.<sup>56</sup>

Bajo esta regla, cuando el Banco de México compra valores al Gobierno con fines de regulación monetaria, constituye un depósito a favor del Gobierno Federal en sus pasivos y éste no puede ser utilizado sino hasta el vencimiento de los títulos. En la práctica, dado que las características del título y el depósito del Gobierno son idénticas el pago de intereses de los valores gubernamentales se va realizando con los intereses que genera el depósito y, al vencimiento, el Banco de México simplemente utiliza los recursos del depósito para pagar el importe del vencimiento del título al tenedor. Es decir, el Gobierno no ve afectadas sus cuentas en el Banco de México para llevar a cabo estos pagos ni recibe financiamiento por los títulos colocados. Estos instrumentos se deben valorar a precio de mercado diariamente para balancear adecuadamente el depósito del lado de los pasivos y la tenencia de estos instrumentos del lado de los activos del Banco Central.

---

<sup>56</sup> El artículo 9 de la Ley del Banco de México establece que: “El Banco de México no deberá prestar valores al Gobierno Federal ni adquirirlos de éste, excepto cuando se trate de adquisiciones de valores a cargo del propio Gobierno y se cumpla una de las dos condiciones siguientes: (1) Las adquisiciones queden correspondidas con depósitos en efectivo no retirables antes del vencimiento, que dicho Gobierno constituya en el Banco con el producto de la colocación de los valores referidos, cuyos montos, plazos y rendimientos sean iguales a los de los valores objeto de la operación respectiva; o bien, (2) Las adquisiciones correspondan a posturas presentadas por el Banco en las subastas primarias de dichos valores. Estas adquisiciones en ningún caso deberán ser por monto mayor al de los títulos a cargo del propio Gobierno propiedad del Banco que venzan el día de colocación de los valores objeto de la subasta”.

Dicho de otra forma, el Banco de México puede adquirir valores gubernamentales siempre y cuando el dinero con el que pague al Gobierno Federal por adquirirlos quede “congelado” en un depósito en una cuenta independiente a nombre del propio Gobierno. Con ello, se evita que estos recursos sean destinados para financiar el gasto del Gobierno Federal. Es así como el Banco de México adquiere valores gubernamentales para después subastarlos en el mercado primario con el fin de retirar liquidez. Cuando se requiere hacer el pago de cupón del título, el Banco de México debita la cuenta del depósito para enfrentar el pago a los tenedores. De igual manera, cuando los instrumentos vencen, el Banco Central debita la cuenta del depósito del Gobierno para hacer el pago. Si los títulos no hubieran sido colocados entre el público, el débito a la cuenta de depósito también se hace, pero en lugar de pagar a los tenedores, el Banco Central simplemente cancela su activo.

Nótese que, si bien es el Gobierno Federal el que legalmente tiene la obligación de hacer el pago del capital e intereses de esa deuda puesto que se utilizarán los recursos del depósito especial creado para el Gobierno, dado que todos esos recursos provienen del Banco Central, es el Banco de México el que está pagando los intereses de esos pasivos con recursos en cuentas a nombre del Gobierno Federal. **En otras palabras, es el Banco Central y no el Gobierno quien asume el costo de esterilización.**

Actualmente, el Banco de México sólo realiza subastas con fines de regulación monetaria con Cetes y Bondes D emitidos por el Gobierno Federal (aunque podría subastar cualquier valor emitido por el Gobierno). El objetivo de estas colocaciones es retirar liquidez a través de instrumentos de mercado con plazos relativamente largos en comparación con los plazos de las operaciones de mercado abierto. Los plazos de los Cetes que se colocan con estos propósitos van de tres meses a un año, mientras que los plazos de los Bondes D fluctúan entre uno y cinco años (pero han existido plazos de hasta siete años). Las subastas de los Cetes no tienen una periodicidad establecida, aunque cada trimestre se anuncia al público la posible celebración de éstas durante el periodo. Por su parte, las subastas de los Bondes D se llevan a cabo semanalmente y cada trimestre se anuncian los montos y plazos a subastar. La determinación de los montos, plazos y periodicidad de la colocación de estos valores se determinan considerando los pronósticos de liquidez del Banco de México de mediano y largo plazo (ver sección 1.2.4). El Recuadro 1.2 ejemplifica cómo el Banco de México puede usar este instrumento para retirar liquidez sin que esto implique un financiamiento al Gobierno Federal.

Recuadro 1.2

**Manejo contable de los valores gubernamentales emitidos con fines de regulación monetaria**

Para que el Banco de México pueda esterilizar excesos de liquidez, colocando en el mercado primario valores emitidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) sin que esto implique un financiamiento al Gobierno, se deben llevar a cabo las siguientes acciones:

1. La SHCP debe emitir valores, por ejemplo 100 pesos en Cetes, y ceder la propiedad de éstos al Banco de México. De esta forma, en el activo del Banco de México habrá 100 pesos de Cetes y en el pasivo de la SHCP habrá una deuda por 100 pesos.
2. Al mismo tiempo, el Banco de México constituye un **depósito restringido** por 100 pesos a nombre de la SHCP dentro del propio Banco Central, el cual será utilizado para liquidar estos instrumentos en su fecha de vencimiento. La restricción impide que el depósito pueda utilizarlo la SHCP para ejercer su gasto. De hecho, estos recursos sólo pueden ser utilizados para pagar los intereses y capital de los 100 pesos emitidos en Cetes. Las características de este depósito (plazo, tasa de interés, etc.) deben ser exactamente iguales a las de los Cetes. Finalmente, la constitución de este depósito restringido representa un pasivo para el Banco de México y un activo para la SHCP.

Como puede notarse, con este par de operaciones el Gobierno no tiene más recursos disponibles para gastar de los que tenía inicialmente. Por lo tanto, esta estrategia no implica financiamiento alguno al Gobierno por parte del Banco de México.

Los puntos 1 y 2 anteriores pueden ser representados en los siguientes balances del Banco de México y de la SHCP (Figura 1), en los que se observa un incremento simultáneo de los activos y pasivos de ambas instituciones:

**Figura 1**

Banxico				SHCP			
Activo		Pasivo		Activo		Pasivo	
Cetes	100	100	Depósito restringido del gobierno	Depósito restringido del gobierno	100	100	Cetes

Una vez que el Banco de México ha adquirido valores gubernamentales con el procedimiento descrito, éste puede empezar a colocarlos en el mercado primario

para retirar excesos de liquidez. Por ejemplo, si el público demanda menos billetes y monedas y regresa al Banco Central la cantidad de 10 pesos a través de la banca comercial, en el balance del Banco de México se observará un flujo negativo de billetes y monedas por 10 pesos y un saldo positivo en las cuentas corrientes de los bancos por los mismos 10 pesos (Figura 2):

**Figura 2**

Banxico				SHCP			
Activo		Pasivo		Activo		Pasivo	
Cetes	100	100	Depósito restringido del gobierno	Depósito restringido de Banxico	100	100	Cetes
		-10	ByM				
		+10	Cuentas Corrientes				

Dado que las cuentas corrientes indican un exceso de liquidez por 10 pesos, el Banco de México coloca Cetes por esa misma cantidad para esterilizar este exceso.<sup>57</sup> El Banco de México reduce así su tenencia de Cetes de 100 a 90, y al mismo tiempo los bancos, al pagar por este instrumento, reducen el saldo en sus cuentas corrientes a cero. Así, los balances del Banco de México y de la SHCP se verían como sigue (Figura 3):

**Figura 3**

Banxico				SHCP			
Activo		Pasivo		Activo		Pasivo	
Cetes	90	100	Depósito restringido del gobierno	Depósito restringido en Banxico	100	100	Cetes
		-10	ByM				
		0	Cuentas Corrientes				

Obsérvese que, en todos los balances mostrados en este ejemplo, la SHCP siempre tuvo un pasivo por 100 pesos en Cetes y un activo por 100 pesos en el Banco de México. Por lo tanto, esta operación no implica algún tipo de financiamiento al Gobierno.

<sup>57</sup> En la práctica, dado que el valor de mercado de los Cetes se hace a descuento, el Banco de México al colocar los 10 pesos en Cetes estaría retirando una cantidad menor de efectivo. Para fines ilustrativos no se considera esta situación en el cambio de las cuentas corrientes.

Por otro lado, al vencimiento de estos Cetes, el Banco de México utiliza los recursos del depósito restringido para liquidar estos valores. Dado que se habían colocado entre el público 10 pesos de Cetes, el vencimiento implica un abono a las cuentas corrientes de los bancos por esta cantidad (Figura 4).

**Figura 4**

Banxico		SHCP	
Activo	Pasivo	Activo	Pasivo
	100 Depósito restringido del gobierno	Depósito restringido en Banxico 0	0 Cetes
	-10 ByM		
	+10 Cuentas Corrientes		

El exceso de liquidez generado por este vencimiento debe ser esterilizado por el Banco de México, ya sea usando una nueva colocación de instrumentos o mediante cualquier otro medio a disposición del Banco Central.

### 5. Subastas de liquidez y depósito

Las subastas de liquidez y depósito son instrumentos para inyectar o retirar liquidez que funcionan a iniciativa del banco central. Estas operaciones forman parte de las OMA's y son la principal herramienta de política monetaria del Banco de México. Una de las ventajas de estas subastas es que el banco central tiene la libertad de convocarlas y son los participantes en el mercado quienes deciden si participan o no.

Cuando se emplean estos instrumentos, aquellos bancos que reciben la asignación de liquidez en subasta de crédito se obligan a devolver al Banco de México los recursos más los intereses al término del plazo pactado. Por su parte, las subastas de depósito son operaciones de retiro de liquidez en donde el banco central acepta recibir depósitos de los bancos por un plazo determinado. En ellas, el banco central le paga al vencimiento un interés al banco que haya constituido el depósito.

Los plazos de vencimiento de la liquidez y depósitos subastados son determinados por el banco central dependiendo de los pronósticos de liquidez. En el caso particular del Banco de México, estas operaciones suelen ser a plazos muy cortos

(menores a 30 días) ya que la administración de liquidez de mayor plazo la lleva a cabo principalmente mediante otros instrumentos, como la colocación de valores a cargo del Gobierno Federal, las permutas de regulación monetaria o el depósito de regulación monetaria. Las principales características de estas subastas son las siguientes:

- **Subastas de liquidez**

Son operaciones en donde el Banco de México ofrece créditos (liquidez) a las instituciones de crédito a diferentes plazos y éstas definen la tasa y el monto con que quieren participar. Para aquellas que reciben asignación, el crédito que reciben puede ser formalizado como reporto o como crédito garantizado, dependiendo de la garantía que otorguen, tal como como se explica a continuación:

- a. *Reportos*

Las operaciones que se constituyen como reporto son aquellas en las que el banco comercial que recibe un crédito por parte del banco central lo garantiza mediante la entrega de valores. De esta manera, el riesgo de crédito del Banco de México queda cubierto con dichos valores. Otra manera de entenderlo es como si el banco central comprara valores en el mercado secundario bajo la promesa de revender los mismos en un plazo determinado. La compra de valores en reporto por parte del banco central tiene un efecto de expansión sobre la liquidez; y, durante el plazo de la operación existe una transferencia de propiedad de los títulos hacia el banco central para mitigar el riesgo de contraparte.

Los títulos que acepta el Banco de México para formalizar reportos en sus operaciones de mercado abierto son:

- Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal, a tasa fija o variable, denominados en pesos o UDIS
- Certificados de la Tesorería de la Federación (Cetes)
- Valores del IPAB
- Bonos de Regulación Monetaria (actualmente sólo se consideran los BREMS R)
- Cupones segregados de valores gubernamentales

*b. Créditos garantizados*

La diferencia entre los reportos y los créditos garantizados consiste en que en estos últimos el colateral que entregan las instituciones de crédito no es un título de deuda. De hecho, para formalizar un crédito garantizado la garantía debe ser denominada en efectivo y proveniente de alguna de las siguientes opciones:

- Depósitos de Regulación Monetaria en efectivo
- Depósitos constituidos conforme al procedimiento de determinación de la TIIIE a Plazos Mayores a un Día Hábil Bancario<sup>58</sup>
- Depósitos constituidos de conformidad con las subastas de depósitos
- Depósitos en dólares que la institución acreditada mantenga en Banco de México

En ambos casos, ya sean créditos a través de reporto o créditos garantizados con efectivo, la garantía debe cubrir tanto el principal como los intereses que el crédito devengará; el plazo de vencimiento de ésta deberá ser mayor o igual al plazo del crédito que garantizaron.

Es importante señalar que, independientemente del colateral que se utilice para garantizar la operación, el efecto sobre la liquidez es el mismo.

- **Subastas de depósito**

Las subastas de depósito son aquellas donde el Banco de México ofrece captar recursos de las instituciones de crédito por un determinado monto y plazo y éstas, a su vez, deciden la tasa y el monto con el que desean participar. Por lo regular, los bancos centrales no otorgan garantías o colateral sobre los depósitos que les hacen los bancos comerciales. El caso del Banco de México es así, y se permite que los depósitos en efectivo que las instituciones de crédito mantienen sean utilizados como colateral en otras operaciones con el propio Banco Central.

*Detalles operativos de las subastas de liquidez y depósito (horarios, periodicidad, plazos, montos e información que se publica)*

Con el propósito de administrar la liquidez con alta frecuencia y así garantizar a los participantes del mercado en todo momento las condiciones para satisfacer sus

---

<sup>58</sup> Procedimiento descrito en la Circular 3/2012 de Banco de México.

faltantes o sobrantes de liquidez, las subastas de liquidez o depósito del Banco de México se realizan diariamente en dos horarios: el matutino, alrededor de las 7:30 am (durante el último trimestre de 2020); y el vespertino, a partir de las 6:05 pm. Esto contribuye de manera importante a eliminar la incertidumbre respecto de la existencia de liquidez en el mercado y, por lo tanto, a reducir la volatilidad en las tasas interbancarias de muy corto plazo. Así, cuando los pronósticos de liquidez del Banco de México indican que durante el día habrá un faltante de liquidez en el sistema por un monto determinado, a las 7:30 am el Banco Central lleva a cabo una subasta de liquidez para poner a disposición de los bancos esa cantidad de recursos. La principal fuente de error de pronóstico de liquidez en horizontes tan cortos como un día proviene del pronóstico de la demanda de billetes y monedas (ver sección 1.2.4). Por lo tanto, para compensar ese posible error, el Banco de México realiza una subasta adicional a partir de las 6:05 pm, hora a la cual ya sabe todas las variables que afectaron la liquidez (pues conoce el saldo de las cuentas corrientes y sabe si sobra o falta liquidez a través de los saldos positivos o negativos observados). Por ende, luego de la subasta vespertina, el sistema en su conjunto tiene exactamente la liquidez que necesita para que todos los bancos salden sus cuentas corrientes y terminen en el agregado con un saldo igual a cero.

Los plazos a los cuales se otorga la liquidez o se reciben los depósitos aquí mencionados, son determinados con base en las proyecciones que hace el Banco de México respecto de los movimientos de la liquidez de corto plazo. Además, en la determinación de los plazos de las subastas también se busca que los vencimientos futuros de las mismas suavicen los montos de intervención de los próximos días. Como ya se mencionó, los plazos de estas operaciones son generalmente menores a un mes.

Otra característica operativa de estas subastas es que tienen una duración de dos minutos y son interactivas. Esto significa que, cada vez que se llena el monto anunciado de la subasta mientras ésta se está llevando a cabo, los postores conocen la postura marginal, es decir, el nivel de la última postura con asignación, de tal forma que para seguir en la competencia por los recursos es necesario mejorar la postura marginal. La asignación se realiza a tasa múltiple, lo cual significa que cada postura se otorga al nivel que pujó cada banco hasta satisfacer el monto total ofrecido en la subasta. Para garantizar la transparencia de todo el proceso, las convocatorias y los resultados se publican de manera diaria en la página de Internet

del Banco de México,<sup>59</sup> y los resultados están disponibles unos segundos después de terminadas las subastas. Todas las características mencionadas aseguran que el Banco Central reciba las posturas más competitivas del mercado y, por lo tanto, llevan a que los excesos y faltantes de liquidez se otorguen de la manera menos costosa para el Banco de México.

El monto estimado de intervención a través de las subastas de liquidez o depósito se da a conocer diariamente al mercado al inicio de la sesión, en la misma página. De esta manera, el Banco Central anuncia el monto específico de liquidez a inyectar o retirar mediante estas operaciones. A ese pronóstico se le denomina “cambio esperado en el saldo total de las cuentas corrientes en moneda nacional de las instituciones de crédito resultante de operaciones previamente concertadas con el Banco de México, transacciones del Gobierno Federal y retiros o depósitos de billetes”.

#### *La política monetaria y su relación con las subastas de liquidez y depósito*

Las subastas de liquidez y depósito son consideradas como el principal instrumento para la instrumentación de la política monetaria del Banco de México, ya que además de administrar los faltantes o sobrantes de liquidez también se pueden utilizar para incidir sobre el nivel de la tasa de interés interbancaria de corto plazo. Por ejemplo, cuando el Banco de México lleva a cabo subastas de liquidez, suele imponer una tasa de interés mínima a la cual está dispuesto a prestar esos recursos. Desde enero de 2008, cuando se adoptó formalmente el objetivo operacional de tasas de interés (ver sección 1.3.1), la tasa de interés mínima que utiliza el Banco de México en sus subastas de liquidez es justamente el objetivo de la Junta de Gobierno para la tasa de fondeo interbancario a un día. Así, el Banco Central impone un costo mínimo al sistema bancario para allegarse de recursos y, por lo tanto, establece las condiciones para que los bancos no tengan incentivos para otorgar un crédito a otro banco a una tasa de interés inferior a la tasa mínima establecida por el Banco de México. De forma simétrica, cuando el Banco de México lleva a cabo subastas de depósitos, suele imponer una tasa de interés máxima (el objetivo de la Junta de Gobierno para la tasa de fondeo interbancario a un día) a la cual está dispuesto a

---

<sup>59</sup> <https://www.banxico.org.mx/politica-monetaria/operaciones-objetivos-mecanis.html>

recibir esos recursos por parte de la banca, con lo que se establece un techo a la tasa de interés a la cual los bancos estarían dispuestos a recibir depósitos de otros bancos.

Otra razón por la cual estas operaciones son consideradas como la herramienta más importante de la instrumentación de la política monetaria en México se debe a que pueden ser utilizadas para inducir faltantes o sobrantes de liquidez de muy corto plazo, en algunos casos intradía, con la intención de contrarrestar presiones de corto plazo al alza o a la baja en las tasas de interés de mercado.

#### *Subasta de liquidez y depósito bajo un déficit de liquidez de corto plazo*

Si el sistema bancario está operando con un déficit de corto plazo o artificial de liquidez (sección 1.2.4), en principio, todos los días los bancos tendrán un faltante de liquidez y tendrán que asistir a las subastas de liquidez del Banco de México. A pesar del déficit de liquidez, dado que el Banco de México otorga toda la liquidez faltante a través de sus subastas, en teoría, se evitan presiones al alza en las tasas de interés de muy corto plazo en el mercado. De hecho, dado que el mercado cuenta con todos los recursos que necesita, también, en teoría, se evitan presiones a la baja en las tasas de interés de corto plazo en el mercado. Sin embargo, en la práctica, es posible que en algunos momentos se observen presiones al alza o a la baja en las tasas de interés en el mercado. Ante esto, si hay presiones a la baja, el Banco de México puede modificar el plazo de sus operaciones de mercado abierto para generar que el faltante de liquidez sea aún más restrictivo para las instituciones. Por ejemplo, el Banco de México puede comenzar a reducir el plazo de sus subastas de crédito de tal forma que todas o buena parte de éstas tengan plazo de un día. En esas condiciones, el monto total de créditos que se tendrán que hacer diariamente aumentará considerablemente y se generará una percepción de mayor escasez de liquidez, lo que puede, a su vez, disminuir las presiones a la baja en las tasas de mercado.

Por el contrario, si las tasas de mercado de muy corto plazo se presionen al alza, el Banco de México puede generar excesos de liquidez de muy corto plazo para disminuir las presiones al alza sobre las tasas de mercado. Específicamente, el Banco Central, en adición a las operaciones de mercado abierto que requiera para compensar los movimientos de liquidez de un día determinado, puede subastar

créditos con fecha de inicio a 24 o 48 horas de tal forma que al comienzo del día en que inician los créditos subastados con anterioridad, se genera un exceso de liquidez. Adicionalmente, para generar excesos de liquidez durante varios días, el Banco puede extender el plazo de sus subastas de crédito a plazos de 15, 20 o más días, de tal forma que, durante dicho periodo, el sistema obtenga más liquidez de la que necesita generando el exceso temporal de liquidez deseado. Incluso, si las presiones al alza sobre las tasas de interés permanecen, al inicio de los días en los que se generó un exceso de liquidez se puede otorgar todavía más liquidez intradía a través de subastas de crédito por la mañana, de tal forma que sea al final del día que se retire todo el exceso generado mediante operaciones de depósito. Todas esas estrategias generan excesos de liquidez que en principio contribuyen a disminuir las presiones al alza de tasas en el mercado. Esta estrategia de excesos de liquidez a la apertura de cada día ha sido utilizada consistentemente por el Banco de México durante los últimos años.

Específicamente, en el marco de la incertidumbre sobre el impacto del COVID-19 en la actividad económica mundial causada por las medidas de confinamiento y distanciamiento social, el Banco de México tomó una serie de medidas para hacer frente a los efectos de esta crisis en los mercados financieros y los sistemas de pagos. Una de estas medidas consistió en **incrementar la liquidez entre las instituciones de crédito durante los horarios de operación para facilitar el óptimo funcionamiento de los mercados financieros y los sistemas de pagos.**<sup>60</sup> Al hacerlo, el Instituto Central evita que se presenten presiones innecesarias sobre su objetivo operacional de política monetaria (la tasa de fondeo interbancario a plazo de un día) y sobre los costos de financiamiento de corto plazo de los intermediarios financieros. Dicho exceso de liquidez se esteriliza diariamente, en su totalidad, al cierre de los mercados.

#### *Subasta de liquidez y depósito bajo un exceso de liquidez*

Cuando existe un exceso estructural de liquidez, es mucho más complicado que el Banco de México calibre los plazos de sus operaciones para incidir sobre las tasas

---

<sup>60</sup> Para mayor información sobre las medidas, consultar los comunicados siguientes: <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/miscelaneos/%7B9BBB001D-4B6F-199F-D052-64BAF578A489%7D.pdf> y <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/miscelaneos/%7B1E8E5322-7086-9563-570C-412659ECB292%7D.pdf>

de interés de mercado. En este escenario, las instituciones bancarias no necesitan acudir al banco diariamente para deshacerse de sus sobrantes de liquidez. Lo anterior se debe a que en un sistema con excesos de liquidez, los bancos tienen la opción, pero no la obligación, de participar en las operaciones de mercado abierto del banco central (sección 1.2.4). Este fenómeno dificulta que el banco central pueda ejercer presiones sobre la tasa de fondeo observada en el mercado por lo que muchos bancos centrales prefieren operar manteniendo un déficit estructural de liquidez. En este sentido, el diseño de esta estrategia de faltantes de liquidez genera incentivos para que todas las operaciones en el mercado de fondeo interbancario sean acordes con el objetivo del banco central. Así, los bancos que al final del día registren una posición larga en su cuenta corriente dentro del Banco de México tienen incentivos a asistir a las OMAS de depósito, de lo contrario recibirán una tasa de interés de cero por ciento sobre el saldo que mantengan en dicha cuenta. De igual manera, los bancos que se enfrenten a una falta de liquidez tienen incentivos a asistir a las subastas de liquidez, de lo contrario pagarán una tasa de interés equivalente a dos veces la tasa de fondeo interbancario a plazo de un día por el monto de la posición corta que registren en su cuenta corriente dentro del Banco de México.

#### *Modificaciones recientes a las subastas de liquidez y depósito*

En julio de 2020 se modificó el esquema de cálculo de intereses de las subastas de liquidez y depósito con plazo mayor a un día y que durante la vigencia de la operación se presente una decisión de política monetaria en la que puede revisarse la tasa objetivo del Banco de México. Así, en caso de que la tasa objetivo de política monetaria sea modificada, la tasa de interés de las operaciones de liquidez y depósito se ajusta en el mismo número de puntos base en que dicha tasa objetivo se haya modificado, para cada uno de los días a partir de aquél en que la nueva tasa sea aplicable y hasta la fecha pactada de vencimiento del plazo de la operación. Esta medida hace que el manejo de liquidez sea neutral a la decisión de política monetaria, permitiendo una distribución más uniforme de la liquidez a lo largo del tiempo, evitando presiones y volatilidad innecesaria en el mercado de fondeo, ya que los cambios en la tasa objetivo se ven reflejados en el costo del financiamiento o en el rendimiento del depósito que las instituciones participantes en las subastas respectivas hayan celebrado con el Banco de México. De esta forma, se fomenta la

participación de las instituciones de crédito en dichas operaciones a plazo, aunque durante la vigencia de éstas exista una decisión de política monetaria.

## **Facilidades de liquidez**

Las facilidades de liquidez son mecanismos a través de los cuales el banco central ofrece créditos o recibe depósitos de los bancos para inyectar o retirar liquidez (también son conocidas como ventanillas de crédito o depósito). La característica principal de estas ventanillas es que se ejecutan a solicitud de los bancos y no a instancias del banco central, como en el caso de las operaciones de mercado abierto. Normalmente, las tasas de interés de este tipo de ventanillas son menos favorables que en el resto de las operaciones del banco central, por lo que su uso puede llegar a ser limitado.

Las facilidades de liquidez son de tres tipos: las automáticas, las que se otorgan para dar liquidez adicional ordinaria, y las de prestamista de última instancia. En las primeras, las ventanillas de crédito y depósito son utilizadas, de manera automática, para inyectar o retirar la liquidez que no pudo ser esterilizada a través de las operaciones de mercado abierto. Estas operaciones complementan a las operaciones de mercado abierto y contribuyen a dar estabilidad a las tasas de interés del mercado.

Por otro lado, las facilidades de liquidez adicional ordinaria y de prestamista de última instancia, aunque también son solicitadas a iniciativa de los bancos, no se ejecutan de forma automática ya que requieren trámites adicionales para su ejecución. Estas facilidades entran en operación cuando un banco del sistema tiene problemas de liquidez por periodos prolongados de tiempo o enfrenta problemas que no le permiten encontrar recursos en el sistema, por lo que se ve en la necesidad de solicitar crédito al banco central como su última instancia. Este tipo de facilidades tienen un propósito de estabilidad financiera, y es diferente a las operaciones que buscan instrumentar la política monetaria, que constituye el objeto de este capítulo.

A continuación, se describen las características de las facilidades de liquidez automáticas, de liquidez adicional ordinaria y de última instancia que otorga el Banco de México.

## 1. Facilidad de liquidez (automática)

A través de la facilidad de liquidez, un banco central otorga crédito de forma automática al banco que lo solicite. Su uso está relacionado con posibles errores de pronóstico de liquidez del banco central o con el manejo de liquidez del propio banco, o bien con la imposibilidad de que dicho banco encuentre una contraparte bancaria en el mercado de nivelación, es decir, cuando un banco con déficit de liquidez no se pone de acuerdo con otro que presenta superávit, o viceversa. El plazo de estas operaciones es generalmente de un día por lo que la tasa de interés que cobra el banco central en esta facilidad impone un techo a la tasa de fondeo interbancario a ese plazo. Esto se debe a que los bancos siempre cuentan con esta alternativa, de tal forma que, si otros bancos ofrecen tasas de interés más elevadas, siempre pueden acudir a la ventanilla del banco central a obtener una tasa de interés más baja. Algunos bancos centrales fijan la tasa de interés de esta facilidad ciertos puntos base por encima de su tasa objetivo (p. ej. 50, 100 o más puntos base) a fin de asegurar que existan las condiciones para que la tasa de interés interbancaria a un día se sitúe por debajo de ese límite y opere relativamente cerca del objetivo.

El horario en el que está disponible esta facilidad puede variar dependiendo de cada banco central. Por ejemplo, hay bancos centrales que sólo permiten que esta ventanilla sea utilizada al finalizar el día para corregir los posibles errores de pronóstico de liquidez, mientras otros tienen esta facilidad constantemente abierta durante el día.

En el caso particular del Banco de México, la ventanilla de crédito opera a plazo de un día y puede utilizarse a lo largo de todo el día. Si después de que se lleva a cabo la última OMA del día (6:05 pm, ver sección 1.3.2 para mayores detalles sobre las subastas de liquidez y depósitos del Banco de México), un banco tiene un sobregiro en su cuenta corriente en el Banco Central, se cobra una tasa penalizada. Esto último sucede en muy pocas ocasiones y, en caso de presentarse, se debe principalmente a errores operativos de los bancos y no por problemas de solvencia.

Con el objetivo de incentivar que los bancos compensen entre ellos los faltantes de liquidez al final del día, el Banco de México cobra por la liquidez otorgada a través de su ventanilla de crédito una tasa de interés equivalente a dos veces la tasa

de fondeo interbancario a plazo de un día observada en el mercado. De lo anterior puede deducirse que, a diferencia de otros bancos centrales, el Banco de México no busca poner un techo a la tasa de interés de mercado a través de esta facilidad, sino crear las condiciones o los incentivos para que los bancos operen entre ellos y no con el Banco Central. A través del manejo de las reglas de sus OMAs, como las tasas de interés mínimas o máximas de las subastas de liquidez y depósito, el Banco de México ejerce presión sobre las tasas de interés de mercado para que operen muy cerca del objetivo establecido por la Junta de Gobierno.

Finalmente, es importante señalar que el Banco de México requiere que los bancos garanticen el uso del crédito con las siguientes opciones de colaterales: i) depósitos de Regulación Monetaria en efectivo, ii) depósitos a plazo derivados de las subastas de depósito, y iii) los depósitos en la cuenta en dólares que se hayan otorgado en garantía para este propósito.

## **2. Facilidad de depósito (automática)**

La facilidad de depósito otorga a los bancos la capacidad de prestar, de forma automática, el exceso de liquidez con el que cuenten, al banco central (generalmente a plazo de un día). De manera simétrica a la facilidad de liquidez, la tasa de interés que paga el banco central en esta facilidad impone un piso a la tasa de fondeo interbancario a un día. Por esta razón, algunos bancos centrales determinan el nivel de la tasa de interés pagada a través de esta facilidad, algunos puntos base por debajo de su tasa objetivo (p. ej. 50, 100 o menos puntos base). Así, los bancos centrales construyen lo que se conoce como el “corredor de tasas de interés”, que está acotado por el piso de la facilidad de depósito y el techo de la facilidad de liquidez.

En el caso del Banco de México, al igual que para la facilidad de liquidez, el plazo es a un día y se abre el acceso automático a lo largo de todo el día. Si después de la última operación de mercado abierto (alrededor de las 6:05 pm) la cuenta corriente de un banco presenta un saldo positivo, el Banco de México documenta el exceso como un depósito a plazo de un día, el cual no se remunera. Como en el caso de la facilidad de liquidez el Banco de México, a diferencia de otros bancos centrales, no pretende imponer un piso a las tasas de interés de mercado con la facilidad de

depósito, sino incentivar que los excesos de liquidez se compensen entre ellos al final de cada día, ya que los depósitos que se generan a través de esta facilidad no son remunerados, haciendo muy costoso su uso.

Ahora bien, para aquellos bancos centrales en los que el rango establecido entre las tasas de interés de liquidez y depósito es muy estrecho, las operaciones de mercado abierto se vuelven prácticamente irrelevantes en el manejo de liquidez. Ello debido a que el costo que enfrentarían los bancos por utilizar las facilidades de liquidez o depósito no resulta significativo. Por el contrario, cuando el rango de tasas de interés es más amplio, como en el caso del Banco de México, el uso de las operaciones de mercado abierto (específicamente las subastas de liquidez o depósito) se vuelve más relevante.

Cabe señalar que al tener un sistema con un corredor de tasas de interés que cobre dos veces la tasa de interés objetivo por cubrir faltantes y que no remuneren los depósitos, hace equivalente o simétrico el costo de oportunidad de tener excedentes o faltantes no nivelados en el mercado, lo que implica un incentivo para evitar cualquier exceso o faltante de recursos y para participar activamente en el mercado interbancario de nivelación.

### 3. Facilidad de liquidez adicional ordinaria (FLAO)

Algunos bancos centrales pueden otorgar facilidades de liquidez adicional a las ordinarias. Estos créditos se otorgan cuando un banco atraviesa por problemas temporales de liquidez. En este sentido, el Banco de México, con el objeto de promover el sano desarrollo y la estabilidad del sistema financiero, así como el buen funcionamiento de los sistemas de pagos, implementó a partir de 2008 una facilidad de financiamiento para instituciones de banca múltiple que presenten necesidades temporales de liquidez.<sup>61</sup> Esta facilidad es discrecional y las instituciones de banca múltiple interesadas en hacer uso de la misma deben presentar una solicitud expresa al Banco de México con las razones específicas por las que pretenden hacer uso de ella.<sup>62</sup>

---

<sup>61</sup> En la actualidad esta facilidad está regulada por la Circular 10/2015 del Banco de México.

<sup>62</sup> Carta con explicación de motivos, estimación del periodo en el que se presentará el problema, las acciones a seguir para resolverlo, el colateral que potencialmente entregarían a cambio del crédito, entre otros.

La tasa de interés aplicable a estos financiamientos es la que resulte de multiplicar la tasa de interés interbancaria a un día que la Junta de Gobierno del Banco de México haya determinado como tasa objetivo para efectos de política monetaria, por un factor de 1.1 desde el 1 de abril de 2020. De hecho, antes de las medidas tomadas para dar liquidez en moneda nacional durante la pandemia de COVID-19 se consideraba un factor de entre 2.0 y 2.2, dependiendo del colateral que se presentara en la facilidad. Por ejemplo, si el colateral era el mismo que se otorgaba en las operaciones de mercado abierto, el factor era 2.0. En cambio, si el colateral correspondía a instrumentos distintos a los aceptados en las operaciones de mercado abierto, el factor aplicable era 2.2. Esta facilidad fue diseñada inicialmente con un costo elevado para restringir su uso a condiciones verdaderamente extraordinarias. Sin embargo, como ya se mencionó, para preservar la estabilidad de los mercados financieros, se tomó la decisión de reducir su costo durante la pandemia. Además, el adecuado manejo del colateral reduce la exposición o riesgo residual que pudiera tener el Banco de México.

Los financiamientos otorgados a través de esta instancia son a plazo de un día con renovación automática hasta el día en que la institución bancaria haya expresado que liquidará la operación correspondiente. Estos financiamientos pueden ser constituidos de dos maneras distintas:

1. Crédito garantizado con Depósitos de Regulación Monetaria en efectivo y/o depósitos en dólares estadounidenses en Banco de México.
2. Operaciones de reporto sobre las cuales se aceptan como títulos objeto del reporto:
  - Certificados de la Tesorería de la Federación (Cetes)
  - Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal a tasa fija o variable denominados en pesos o UDIS (Bondes)
  - Cupones segregados de Bondes
  - Valores del IPAB
  - Bonos de Regulación Monetaria (BREMS)<sup>63</sup>

---

<sup>63</sup> En la actualidad sólo se consideran los BREMS R.

- Títulos de deuda emitidos por el Gobierno Federal en moneda extranjera depositados en INDEVAL<sup>64</sup> (bonos UMS)
- Otros títulos de deuda con características preestablecidas por el propio Banco Central<sup>65</sup>

Dentro de las medidas para promover un comportamiento ordenado de los mercados financieros, fortalecer los canales de otorgamiento de crédito y proveer liquidez para el sano desarrollo del sistema financiero durante la crisis del COVID-19, se relajaron temporalmente las calificaciones de los títulos elegibles para esta facilidad. Lo anterior con el objetivo de proporcionar liquidez a instrumentos bursátiles que, derivado de las condiciones de incertidumbre y volatilidad, disminuyeron su operatividad y liquidez en el mercado secundario, y evitar así una segmentación del mercado de deuda.<sup>66</sup> Esta medida facilita la obtención de recursos líquidos que puedan ser canalizados al otorgamiento de crédito sin debilitar la posición de liquidez de las instituciones de crédito. Los títulos elegibles en moneda nacional deben contar con calificaciones crediticias iguales o superiores a las equivalentes a “A” en escala nacional, o a las equivalentes a “BB+” en escala global para títulos denominados en moneda extranjera, otorgadas por al menos dos calificadoras en cada caso. Previo a la pandemia, la calificación mínima requerida debía ser igual o superior a “AA” en escala nacional o su equivalente, o bien, ser igual o superior a aquella que al menos dos instituciones calificadoras de valores otorguen al Gobierno Federal para títulos denominados en moneda extranjera para la escala global.

En el mismo contexto, también se ampliaron de manera transitoria las contrapartes elegibles para esta facilidad. El Banco de México decidió ampliar el acceso a la FLAO a las instituciones de banca de desarrollo, con el objetivo de que éstas puedan obtener liquidez, a través de créditos garantizados o reportos, con el mismo costo de esta facilidad.

---

<sup>64</sup> S.D. INDEVAL, Institución para el Depósito de Valores, S.A. de C.V.

<sup>65</sup> Para mayores detalles ver Circular 10/2015 emitida por el Banco de México.

<sup>66</sup> Las calificaciones se relajaron hasta que la Junta de Gobierno del Banco de México indique lo contrario.

#### 4. Prestamista de última instancia

Los créditos de prestamista de última instancia se otorgan cuando un banco tiene problemas de liquidez o pasa por una situación financiera extrema. Algunos bancos centrales son muy explícitos y publican todos los requisitos necesarios para acceder a este tipo de crédito. Sin embargo, existen otros bancos centrales que prácticamente no mencionan nada sobre esta facilidad con el propósito de evitar problemas del denominado riesgo moral, es decir, para impedir que los bancos estén dispuestos a tomar riesgos muy elevados sabiendo que el banco central los podría rescatar en caso de problema.

El Banco de México, con el propósito de propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos y promover el sano desarrollo del sistema financiero, tiene la facultad de otorgar financiamientos de liquidez de última instancia a las instituciones de banca múltiple que, mientras mantengan condiciones de solvencia, presenten problemas temporales, inesperados y extraordinarios de liquidez. Estos financiamientos son de corto plazo y se pueden otorgar en una situación extrema a las instituciones de banca múltiple que enfrentan situaciones extraordinarias de estrés y que no disponen de suficientes activos objeto de las garantías que el banco central requiere para que estas instituciones puedan obtener un financiamiento a través de otras facilidades de liquidez, como las mencionadas en esta sección. Los financiamientos de liquidez de última instancia se otorgan bajo condiciones extraordinarias, sujeto a la decisión que, en su caso, tome la Junta de Gobierno del Banco de México con base en el análisis de las circunstancias particulares de cada solicitud.

En cuanto a la regulación aplicable para este tipo de financiamientos, el Banco de México se encuentra facultado para otorgarlos conforme a lo establecido en el artículo 3, fracción II de la Ley del Banco de México; dichos financiamientos se rigen por lo señalado al respecto en el artículo 15 de la referida Ley, así como en la Ley de Instituciones de Crédito, en el artículo 29 Bis 13 en lo relativo a la prenda bursátil sobre las garantías sobre acciones representativas del capital social de las instituciones de banca múltiple, en caso de que la instrumentación de este financiamiento sea mediante crédito con garantía prendaria, así como en los artículos 29 Bis 14 y 15, relativos a las medidas que deben tomar las instituciones de banca múltiple durante la vigencia de los créditos que hayan contratado con el Banco de México, y a la contratación de un crédito otorgado por el Instituto para

la Protección al Ahorro Bancario (IPAB) para pagar el crédito al Banco de México, respectivamente.

Por otro lado, la Circular 3/2012, emitida por el Banco de México, regula en sus artículos 195 Bis a 195 Bis 2 lo relativo a la obligación de las instituciones de banca múltiple de mantener actualizada la información sobre los activos que podrían destinar como objeto de garantías a favor del Banco de México, con respecto a créditos distintos a los financiamientos previstos en la Circular 3/2012 que, en su caso, éste llegue a otorgar y, por otra parte, determinen oportunamente los procesos que deberán seguir al interior de sus respectivas estructuras en caso que requieran solicitar y administrar alguno de dichos financiamientos. Lo anterior incluye a los financiamientos de liquidez de última instancia.

Ahora bien, el abanico de garantías que el banco central podría estar dispuesto a recibir para otorgar estos financiamientos es más amplio que el establecido para las demás facilidades. Lo anterior considera que las instituciones de banca múltiple que se encuentran en el supuesto de requerir un financiamiento de esta naturaleza no disponen de suficientes activos objeto de las garantías que el banco central requiere para que éstas puedan obtener un financiamiento a través de otras facilidades de liquidez.

### **Controles directos y otras medidas**

Los controles directos son mecanismos que pueden estar al alcance de los bancos centrales y a través de los cuales éstos intervienen de manera directa para controlar variables nominales y lograr sus objetivos de inflación u otros. Por ejemplo, algunos bancos centrales imponen cuotas y límites a los créditos o depósitos que los bancos realizan con su clientela. También pueden establecer techos o pisos a las tasas de interés de estas operaciones. Estos controles directos sobre la intermediación crediticia son utilizados cuando el banco central enfrenta una crisis temporal y los mercados financieros no están suficientemente desarrollados como para utilizar otros instrumentos y no se cuenta con una tasa de rendimientos de mercado para transmitir la política monetaria. En esos casos, los límites a la cantidad de crédito que los bancos pueden otorgar, o el establecimiento de tasas de interés mínimas en estos préstamos, influirían en la actividad económica y propiciarían menores presiones inflacionarias.

## **1.4 Medidas para promover un comportamiento ordenado de los mercados financieros, fortalecer los canales de otorgamiento de crédito y proveer liquidez para el sano desarrollo del sistema financiero durante la pandemia de COVID-19**

La pandemia del COVID-19 incidió negativamente sobre el comportamiento de los mercados financieros mexicanos. Los mercados cambiarios y de renta fija mostraron poca profundidad, baja liquidez y un deterioro de las condiciones de operación. En este entorno, las autoridades financieras tomaron diversas medidas temporales para promover un comportamiento ordenado de los mercados financieros, fortalecer los canales de otorgamiento de crédito y atender necesidades específicas de liquidez para el sano desarrollo del sistema financiero. Por ejemplo, además de las modificaciones a algunos mecanismos de instrumentación de la política monetaria ya mencionadas, como la reducción en el Depósito de Regulación Monetaria, descrita en la sección 1.3.2, se establecieron nuevas medidas temporales.<sup>67</sup> Si bien, buena parte de estas medidas ya fueron explicadas con mayor detalle en las secciones anteriores, el objetivo de esta sección es brindar un resumen completo de todas las acciones anunciadas en el comunicado del 21 de abril de 2020, así como un análisis de su funcionamiento y nivel de apoyo al sistema financiero.

Durante la pandemia se utilizaron tanto medidas nuevas de carácter transitorio como medidas que ya formaban parte del conjunto de herramientas habituales del Banco Central para el manejo de la liquidez y para favorecer el comportamiento ordenado de los mercados. Estas medidas se desarrollaron e implementaron para enfrentar los efectos y aspectos coyunturales relacionados con la pandemia. Al cierre de 2020, estas medidas aún se mantenían vigentes. Con ellas, se ha conseguido generar certidumbre, mejorar la liquidez intradía, diversificar las fuentes de fondeo, reactivar el mercado de deuda corporativa y canalizar recursos a sectores afectados por la pandemia.

---

<sup>67</sup> Para mayor información ver los comunicados de prensa respectivos del Banco de México en <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/miscelaneos/%7B9BBB001D-4B6F199F-D052-64BAF578A489%7D.pdf> y <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/miscelaneos/%7B1E8E5322-7086-9563-570C-412659ECB292%7D.pdf>

A continuación se describe cada una de estas medidas y se numeran conforme fueron catalogadas en el anuncio original del Banco de México del 21 de abril de 2020. Dicha numeración es con la que los participantes del mercado identifican cada facilidad.

**1. Incremento de la liquidez durante los horarios de operación para facilitar el óptimo funcionamiento de los mercados financieros y los sistemas de pagos.**

El Banco de México decidió mantener un exceso de liquidez diario durante los horarios de operación de los mercados financieros durante la pandemia de COVID-19. Esto con el objetivo de promover un comportamiento ordenado del mercado de dinero en México. Al hacerlo, el Instituto Central evita que se presenten presiones innecesarias sobre su objetivo operacional de política monetaria, la tasa de fondeo interbancario a plazo de un día, así como sobre los costos de financiamiento de corto plazo de los intermediarios financieros. Esta medida, en conjunto con las otras medidas de provisión de liquidez, ha contribuido a generar un comportamiento ordenado del mercado de dinero y del sistema de pagos, evitando desviaciones significativas de la tasa de fondeo interbancario respecto de la tasa objetivo de política monetaria.

**2. Ampliación de los títulos elegibles para la Facilidad de Liquidez Adicional Ordinaria (FLAO), operaciones de coberturas cambiarias y operaciones de crédito en dólares.**

Esta ampliación de la gama de títulos de deuda elegibles en los reportos de la FLAO, y de garantías para las operaciones de coberturas cambiarias que se liquidan por diferencias en pesos, así como de las subastas de crédito en dólares tuvo el objetivo de proporcionar liquidez a instrumentos bursátiles que, derivado de las condiciones de incertidumbre y volatilidad, han visto disminuida su operatividad y liquidez en el mercado secundario. Esta ampliación de títulos elegibles ha sido de gran utilidad para las instituciones de crédito participantes en las operaciones de financiamiento en dólares, las cuales han utilizado una mayor diversidad de títulos para garantizar dichas operaciones.

**3. Ampliación de contrapartes elegibles para Facilidad de Liquidez Adicional Ordinaria (FLAO).**

Con esta medida se amplió el acceso a la FLAO a las instituciones de banca de desarrollo, con el objetivo de que éstas puedan obtener liquidez a través de créditos garantizados o reportos, con el mismo costo de 1.1 veces el objetivo para la tasa de interés interbancaria a un día del Banco de

México. Lo anterior brindó una alternativa adicional de liquidez a la banca de desarrollo, con lo cual se pueden canalizar recursos a proyectos productivos en beneficio de México (sección 1.3.2). La banca de desarrollo no ha tenido la necesidad de utilizar la FLAO, mostrando que han podido cubrir sus necesidades de financiamiento por su cuenta, incluso durante los momentos de mayor estrés en los mercados financieros en marzo y abril de 2020. Sin embargo, esta medida ha servido para generar certidumbre y prevenir que potenciales necesidades de liquidez de estas instituciones, que tienen un papel importante en el mercado de dinero, incidan negativamente sobre el comportamiento de dicho mercado.

- 4. Ventanilla de reporto de valores gubernamentales a plazo.** Con el objetivo de proporcionar liquidez a instituciones financieras tenedoras de deuda gubernamental, el Banco de México abrió una ventanilla de adquisición de valores gubernamentales en reporto a plazo de tres meses (mayor que los que regularmente se utilizan en las operaciones de mercado abierto). Esto permite que dichas instituciones obtengan liquidez sin necesidad de enajenar sus títulos bajo condiciones de alta volatilidad en los mercados financieros. El costo del reporto es el equivalente a 1.02 veces el promedio de la tasa de interés interbancaria a un día del Banco de México durante el plazo de la operación. Con esta ventanilla, el Banco de México facilita una intermediación ordenada de valores gubernamentales (Cetes, Bonos M, Udibonos, Bondes D y bonos del IPAB), lo que beneficia a aquellas instituciones financieras con necesidades de liquidez. El monto original del programa era de 100 mil millones de pesos, siendo ajustados a 150 mil millones de pesos en septiembre de 2020, con recursos originalmente asignados a la ventanilla de intercambio temporal de garantías, en atención a las condiciones prevalecientes en los mercados financieros.

Las condiciones de operación en el mercado de renta fija mejoraron en los meses posteriores al inicio de la pandemia. En este sentido, esta medida coadyuvó a que los instrumentos de deuda con tasa de interés flotante, como aquellos emitidos por el IPAB, se pudieran colocar en el mercado primario a sobretasas que representan un menor costo de financiamiento. Lo anterior, debido a que esta medida provee liquidez a este tipo de instrumentos al poder ser utilizados como garantía en el financiamiento otorgado por el Banco Central.

- 5. Ventanilla de intercambio temporal de garantías.** Esta facilidad de intercambio de títulos de deuda por un plazo de tres meses se instrumentó

para proporcionar liquidez a instrumentos bursátiles que, derivado de las condiciones de incertidumbre y volatilidad, disminuyeron su operatividad y liquidez en el mercado secundario. Los títulos elegibles en moneda nacional para esta operación deben cumplir con los mismos criterios de calidad crediticia que en la FLAO. Bajo esta facilidad, las instituciones pueden entregar títulos de deuda al Banco de México a cambio de valores gubernamentales, sujeto a la obligación de devolverlos al final del plazo de la operación. Así, las instituciones financieras pueden contar con valores gubernamentales y acceder a recursos líquidos con mayor prontitud. Durante su existencia, esta medida ha cumplido con el objetivo de proporcionar liquidez a aquellos títulos que, derivado de las condiciones de incertidumbre y volatilidad, vieron disminuida su operatividad y liquidez en el mercado secundario. El monto original del programa era de hasta 100 mil millones de pesos, ajustado a 50 mil millones de pesos en septiembre de 2020 para reasignarse estos recursos a la ventanilla de reporto de valores gubernamentales a plazo.

- 6. Facilidad de Reporto de Títulos Corporativos (FRTC).** Se instrumentó una facilidad de reporto de títulos corporativos a instituciones de crédito a plazo de tres meses, con el objetivo de proporcionar liquidez a los certificados bursátiles corporativos de corto plazo y deuda corporativa de largo plazo que, derivado de las condiciones de incertidumbre y volatilidad, disminuyeron su operatividad y liquidez en el mercado secundario. Los títulos elegibles para la operación de reporto son los emitidos por instituciones no financieras del sector privado con residencia en México, que cumplan con los mismos criterios que en la FLAO. El costo del reporto era inicialmente el equivalente a 1.10 veces el promedio de la tasa de interés interbancaria a un día del Banco de México durante el plazo de la operación, siendo reducido a 1.03 en julio de 2020. Con esta facilidad, el Banco Central procura un mejor funcionamiento del mercado de deuda corporativa y facilita la reactivación de un mercado de gran importancia para que las empresas puedan obtener financiamiento. Así, desde su entrada en vigor, la facilidad ha contribuido a un mejor funcionamiento del mercado de deuda corporativa, al proporcionar liquidez a certificados bursátiles corporativos de corto plazo, así como deuda corporativa, en un contexto de incertidumbre y volatilidad que disminuyó la liquidez de dichos instrumentos en el mercado secundario. Asimismo, ésta ha buscado promover la mayor emisión y colocación de estos títulos en el mercado primario. El monto del programa es por hasta

100 mil millones de pesos y puede ajustarse en atención a las condiciones prevalecientes en los mercados financieros.

- 7. Provisión de recursos a instituciones bancarias para canalizar crédito a micro, pequeñas y medianas empresas y a personas físicas afectadas por la pandemia.** Con el objetivo de propiciar un mayor otorgamiento de crédito a las micro, pequeñas y medianas empresas, así como a las personas físicas afectadas por la pandemia, el Banco de México decidió proveer recursos a las instituciones de banca múltiple y de desarrollo para que éstas, a su vez, los canalicen a las citadas empresas y personas. Para este efecto, el Banco de México libera recursos asociados al Depósito de Regulación Monetaria (DRM) o, de ser necesario, proporciona financiamiento a plazos de 18, 24 y 36 meses, con un costo igual al objetivo para la tasa de interés interbancaria a un día establecido por la Junta de Gobierno del Banco de México, a las instituciones de banca múltiple y de desarrollo que financien a las empresas y las personas físicas antes señaladas con recursos adicionales.

El financiamiento se garantiza con títulos que deberán cumplir los mismos criterios de elegibilidad que en la FLAO. Con este esquema se provee de recursos para fortalecer los canales de crédito en la economía a fin de que éste pueda dirigirse a las empresas y hogares que enfrenten reducciones transitorias en sus fuentes de ingreso, en beneficio del empleo y sectores de la población que no tienen acceso a otras fuentes de financiamiento. El monto del programa es por hasta 250 mil millones de pesos y puede ajustarse en atención a las condiciones prevalecientes en los mercados financieros.

En julio de 2020 se hicieron algunas modificaciones a este mecanismo para precisar que las instituciones bancarias participantes pueden realizar operaciones crediticias de arrendamiento y factoraje financieros con las micro, pequeñas y medianas empresas, además del otorgamiento del crédito previamente contemplado. Adicionalmente, se permitió a las instituciones de crédito que, con los recursos derivados esta facilidad, otorguen a las personas físicas créditos hipotecarios y automotrices con los límites y condiciones que se establezcan para ello. Hasta diciembre de 2020, la facilidad mantenía un bajo nivel de utilización debido, entre otros factores, a la menor demanda de crédito del sector privado ante el debilitamiento de la actividad económica

por la contingencia sanitaria, así como al apretamiento de las condiciones de otorgamiento de crédito por parte de la banca comercial (Tabla 1.1).

- 8. Facilidad de financiamiento a instituciones de banca múltiple garantizada con créditos a corporativos, para el financiamiento de la micro, pequeña y mediana empresa.** Con el objetivo de proveer financiamiento a las instituciones de banca múltiple que vieron mermada su liquidez, el Banco de México decidió abrir una facilidad de financiamiento garantizada con créditos a empresas que emiten deuda bursátil, para que dicho financiamiento se canalice a las micro, pequeñas y medianas empresas de nuestro país. El Banco de México provee financiamiento a plazos de 18, 24 y 36 meses, con un costo igual al objetivo para la tasa de interés interbancaria a un día, garantizado con créditos de empresas cuya calificación crediticia sea igual o superior a “A” en escala local por al menos dos calificadoras. El registro y seguimiento de los nuevos créditos asociados a esta facilidad se hace a través de un banco de desarrollo o institución de fomento, en los mismos términos de otros programas que llevan a cabo dichas instituciones, o bien directamente por el Banco de México. Con esta facilidad, el Instituto Central provee recursos para fortalecer los canales de crédito en la economía a fin de que éste pueda destinarse a las micro, pequeñas y medianas empresas de nuestro país que han visto una reducción transitoria de sus fuentes de ingreso. El monto del programa es hasta por 100 mil millones de pesos y puede ajustarse en atención a las condiciones prevalecientes en los mercados financieros.

Como en la facilidad previa, en julio de 2020 se hicieron algunas modificaciones a este mecanismo para precisar que las instituciones bancarias participantes puedan realizar operaciones crediticias de arrendamiento y factoraje financieros con las micro, pequeñas y medianas empresas, además del otorgamiento del crédito previamente contemplado, con los recursos derivados de esta facilidad. Adicionalmente, se modificaron los criterios para aceptar esquemas de fideicomisos en los que se afecten los derechos correspondientes a portafolios de créditos hipotecarios, como garantías para los financiamientos que el Banco de México otorgue a las instituciones bajo esa facilidad, que cumplan con las condiciones establecidas para dichos efectos. Esto permite acceder a los recursos de esta facilidad a aquellas instituciones bancarias que no cuenten con una cartera de créditos a empresas que emitan deuda bursátil, conforme a lo requerido actualmente, pero que sí originen créditos hipotecarios, los

cuales se pueden ofrecer en garantía para respaldar adecuadamente el pago de los financiamientos otorgados a las instituciones. Al igual que en la facilidad anterior, debido a la caída del crédito al sector privado por parte de la banca nacional durante la pandemia, este mecanismo ha sido muy poco utilizado para canalizar financiamiento hacia las micro, pequeñas y medianas empresas del país. Al cierre de enero de 2021 se había demandado el 31% del total disponible de la facilidad (30.99 mil millones de pesos de 100.0 mil millones disponibles, Tabla 1.1).

9. **Permuta de valores gubernamentales.** Durante 2020, en el marco de la pandemia de COVID-19, el Banco de México llevó a cabo permutas de valores gubernamentales. Esta herramienta ya existía con anterioridad a la pandemia, siendo utilizada discrecionalmente para promover un comportamiento ordenado del mercado de renta fija. El objetivo principal del programa fue propiciar un correcto funcionamiento del mercado de deuda gubernamental mediante operaciones de permuta de valores gubernamentales, a través de las cuales el Banco de México recibe títulos de largo plazo (a partir de 10 años) y entrega otros con plazo al vencimiento de hasta 3 años. Durante la pandemia de COVID-19, esta medida ha contribuido a un comportamiento más ordenado del mercado de deuda gubernamental. Con ello se ha podido dar certidumbre a los participantes del mercado sobre los instrumentos que podría utilizar el Banco Central ante un evento adverso que cause un deterioro significativo sobre las condiciones de operación y profundidad del mercado que, a su vez, amenace el proceso de formación de precios. Esta medida también coadyuva a que los Formadores de Mercado sigan participando en el proceso de intermediación de valores gubernamentales en nuestro país.
  
10. **Coberturas cambiarias liquidables por diferencia en dólares de Estados Unidos con contrapartes no domiciliadas en el país para poder operar en los horarios en los que los mercados nacionales están cerrados.** Esta facilidad permite intervenir en el mercado cambiario en los horarios en los que los mercados nacionales están cerrados, considerando las características del peso mexicano como una divisa global, que goza de amplia liquidez y que opera durante las 24 horas del día. La simple existencia de esta medida ha coadyuvado a la evolución ordenada del mercado cambiario. Sin embargo, derivado de las mejores condiciones de operación del peso mexicano, por el momento no ha sido necesario implementar este tipo de operaciones. Aun

así, la medida brinda a los participantes del mercado certidumbre sobre un instrumento adicional de cobertura, que, en caso de ser necesario, puede ser implementado por el Banco de México bajo instrucciones de la Comisión de Cambios. La mencionada mejora en las condiciones de operación del peso mexicano responde, en parte, a las subastas de financiamiento en dólares, que han logrado satisfacer la necesidad de instrumentos de cobertura y de liquidez en dólares de los participantes del mercado. Esta medida se explica con más detalle en el siguiente capítulo.

Además de las diez medidas mencionadas, con el mismo objetivo de propiciar un correcto funcionamiento de los mercados financieros durante la pandemia de COVID-19, se implementaron medidas para el fortalecimiento del Programa de Formadores de Mercado de deuda gubernamental, en colaboración con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a través de la ejecución de permutas de valores gubernamentales para los Formadores de Mercado y la modificación del derecho de compra de valores gubernamentales de Formadores de Mercado.<sup>68</sup>

Durante la vigencia de las medidas para promover un comportamiento ordenado de los mercados financieros, fortalecer los canales de otorgamiento de crédito y proveer liquidez para el sano desarrollo del sistema financiero, el Banco de México ha publicado mensualmente un cuadro con el uso de las mismas. Dicho cuadro se encuentra disponible en la página de Internet del Banco y presenta un informe sobre el uso de las medidas y facilidades al cierre de cada mes. En este sentido, para enero del año 2021 se habían implementado las medidas como se reporta en la Tabla 1.1.<sup>69</sup>

---

<sup>68</sup> Uso de las medidas para promover un comportamiento ordenado de los mercados financieros, fortalecer los canales de otorgamiento de crédito y proveer liquidez para el sano desarrollo del sistema financiero. Informe al 31 de julio de 2020. Disponible en <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/miscelaneos/%7B9966AF2B-A735-5A2C-1519-28CCAA640553%7D.pdf>

<sup>69</sup> Uso de las medidas para promover un comportamiento ordenado de los mercados financieros, fortalecer los canales de otorgamiento de crédito y proveer liquidez para el sano desarrollo del sistema financiero. Informe al 29 de enero de 2021. Disponible en: <https://www.banxico.org.mx/portales-de-usuarios/d/%7B5B75807A-81C6-61ED-E1D6-22CAA13D160E%7D.pdf>

<sup>70</sup> Para mayor referencia ver el Recuadro 1 del Reporte de Estabilidad Financiera de junio de 2020 y el Recuadro 3 del Reporte de Estabilidad Financiera de junio de 2021 disponibles en: <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/reportes-sobre-el-sistema-financiero/recuadros/recuadros-reportes-estabilid.html>

Tabla 1.1

**Uso de las medidas para promover un comportamiento ordenado de los mercados financieros, fortalecer los canales de otorgamiento de crédito y proveer liquidez para el sano desarrollo del sistema financiero**

	Fecha de emisión o modificación de la Circular	Número de contratos firmados con las instituciones de crédito	Tamaño del programa (mmp)	Monto total asignado (mmp) 8/	Monto total vigente (mmp)	Convocatorias
<b>I. Medidas de provisión de liquidez</b>						
Disminución del Depósito de Regulación Monetaria (DRM) 1/	04/11/2020	n.a.	50	50	50	n.a.
Facilidad de Liquidez Adicional Ordinaria 1/ 3/	04/11/2020	30	n.a.	0	0	n.a.
Incremento de liquidez durante horarios de operación 1/ 10/		n.a.	n.a.	121.70	121.70	n.a.
Ventanilla de reporto de valores gubernamentales 2/ 4/	28/09/2020	39	150	300	100	15
Ventanilla de intercambio temporal de garantías 2/ 3/	28/09/2020	5	50	29.54	25.55	15
Ventanilla de reporto de títulos corporativos 2/ 5/ 9/	28/09/2020	30	100	28.74	9.74	30
<b>II. Medidas para fomentar un comportamiento ordenado de los mercados financieros</b>						
Permutas de valores gubernamentales 2/	03/11/2015	n.a.	100	14.98	14.98	2
Programa de coberturas cambiarias (miles de millones de dólares) 2/ 6/	30/03/2017	25	30	7.49	7.49	2
Financiamiento en dólares a través del uso de la línea swap de la Reserva Federal de los Estados Unidos (miles de	19/06/2020	21	60	14.45	1.13	8

INSTRUMENTACIÓN DE LAS OPERACIONES MONETARIAS, CAMBIARIAS Y DE ADMINISTRACIÓN DE RESERVAS DEL BANCO DE MÉXICO

millones de dólares)

2/ 3/

**III. Medidas para fortalecer los canales de otorgamiento de crédito**

Financiamiento orientado a MIPYMEs y personas físicas, liberando DRM o a través de reportos a plazo 1/ 3/ 9/	28/09/2020	4	250	10.46	10.21	24
--	------------	---	-----	-------	-------	----

Financiamiento orientado a MIPYMEs garantizado con créditos corporativos 1/ 7/	28/09/2020	0	100	30.99	30.99	3
--	------------	---	-----	-------	-------	---

<b>Total medidas instrumentadas en moneda nacional (mmp)</b>			<b>800</b>	<b>586.41</b>	<b>363.17</b>	<b>--</b>
--	--	--	------------	---------------	---------------	-----------

<b>Total medidas instrumentadas en dólares de los E.E.U.U. (mmd)</b>			<b>90</b>	<b>21.94</b>	<b>8.62</b>	<b>--</b>
--	--	--	-----------	--------------	-------------	-----------

n.a.: No aplica.

1/ Facilidad dirigida a instituciones de banca múltiple y banca de desarrollo.

2/ Facilidad dirigida a instituciones de crédito actuando por cuenta propia, y a casas de bolsa, fondos de inversión y otras instituciones del sector financiero a través de un banco de trabajo, en el marco de la regulación vigente de cada institución.

3/ Las garantías aceptadas para créditos incluyen los depósitos constituidos en el Banco de México (DRM, depósitos en dólares, depósitos OMAs o depósitos TIIE). Las garantías aceptadas para las operaciones de reporto incluyen valores gubernamentales en moneda nacional, UDIS o divisas elegibles, títulos del IPAB, emisiones del Banco de México, títulos de deuda que cumplan con el criterio de calidad crediticia de: entidades paraestatales, empresas productivas del estado, banca múltiple, entidades federativas, municipios, organismos financieros internacionales y entidades multilaterales, personas morales no financieras residentes en México, ciertas instituciones fiduciarias, gobiernos o bancos centrales del exterior. En el caso de la facilidad de financiamiento a MIPYMEs y personas físicas solo se pueden constituir reportos.

4/ Las garantías aceptadas son valores gubernamentales en moneda nacional, UDIS o divisas elegibles, títulos del IPAB, emisiones del Banco de México.

5/ Las garantías aceptadas son títulos corporativos en moneda nacional, UDIS o en divisas elegibles que cumplan con el criterio de calidad crediticia emitidos por personas morales residentes en México y banca múltiple bajo ciertas condiciones.

6/ Las garantías aceptadas incluyen los depósitos constituidos en el Banco de México (DRM, depósitos en dólares, depósitos OMAs o depósitos TIIE) y valores gubernamentales en moneda nacional, UDIS o divisas elegibles, títulos del IPAB y emisiones del Banco de México.

7/ Las garantías aceptadas incluyen créditos otorgados a personas morales residentes en México, créditos otorgados a personas físicas y morales para la adquisición de inmuebles destinados a la vivienda, y créditos otorgados a instituciones fiduciarias de fideicomisos irrevocables. Asimismo también se consideran las emisiones de títulos de deuda bursátil denominados en moneda nacional, divisas elegibles o en UDIS que cumplan con el criterio de calidad crediticia en escala nacional emitidos por personas morales, fideicomisos públicos e instituciones fiduciarias de fideicomisos de acuerdo a lo contemplado en la Circular 25/2020.

8/ Se refiere al monto total asignado durante todas las convocatorias para cada una de las facilidades, incluyendo aquellas operaciones que ya llegaron a vencimiento.

9/ Los montos de estas facilidades corresponden al asignado hasta el 29 de enero de 2021.

10/ Promedio mensual del exceso de liquidez intradía que se esteriliza al cierre del mercado interbancario a través de operaciones de mercado abierto.

Fuente: Banco de México.

un uso limitado, uno de los principales beneficios fue la señal que generó su existencia en los mercados. Por su parte, la implementación de estas facilidades, así como la estrategia de salida han estado en línea con los estándares internacionales. Finalmente, durante el proceso de implementación de estas medidas, el Banco de México ha sido transparente en todo momento, informando periódicamente mediante la publicación de circulares la modificación de las facilidades, así como informes sobre la utilización y los saldos vigentes de estas facilidades al cierre de cada mes.<sup>70</sup>

## 1.5 Comentarios finales

Para cumplir con sus mandatos y finalidades, los bancos centrales utilizan sus facultades legales e instrumentos disponibles. En específico, para cumplir con el mandato prioritario de lograr una inflación baja y estable, dichos bancos centrales utilizan sus instrumentos de política monetaria. Así, para mantener la estabilidad de precios, los bancos centrales deben diseñar un marco de operación que permita usar sus instrumentos para influir en el conjunto de variables económicas que guarden relación con el nivel de precios y la inflación. Para ello, elegir objetivos intermedios que consideren el contexto económico y financiero prevaleciente, ayuda a alcanzar la meta de una inflación baja y estable. Por ejemplo, se han empleado metas de crecimiento para los agregados monetarios, el tipo de cambio, las tasas de interés de largo plazo y distintos indicadores del crédito en la economía.

En el caso de México, el objetivo final de la política monetaria del Banco Central es procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional. Para cumplir con este objetivo, el Banco de México opera bajo un esquema de objetivos de inflación y analiza un extenso conjunto de indicadores que proporcionan información sobre

---

<sup>70</sup> Para mayor referencia ver el Recuadro 1 del Reporte de Estabilidad Financiera de junio de 2020 y el Recuadro 3 del Reporte de Estabilidad Financiera de junio de 2021 disponibles en: <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/reportes-sobre-el-sistema-financiero/recuadros/recuadros-reporte-estabilid.html>

la futura trayectoria de la inflación. En este sentido, destaca la importancia de los pronósticos de inflación que pueden interpretarse como un “objetivo intermedio”.<sup>71</sup>

Para alcanzar sus objetivos intermedios, desde 2008 el Banco de México utiliza la tasa de fondeo interbancario a un día como objetivo operacional. Esta tasa está determinada, entre otros factores, por los movimientos en la liquidez en el sistema bancario. En la medida en que haya un exceso de liquidez, las tasas de interés se presionarán a la baja. Por el contrario, si hay un faltante de liquidez, las tasas de interés de mercado tenderán a presionarse al alza. Finalmente, si el sistema cuenta con toda la liquidez que necesita, las tasas de interés no tendrían razones para presionarse y desviarse del objetivo para la tasa de fondeo interbancario que determina el Banco de México. Por lo anterior, dentro de la instrumentación de la política monetaria, el manejo de la liquidez del sistema financiero es fundamental para alcanzar el objetivo operacional del Banco de México.

Para incidir en la liquidez, el Banco de México dispone de una amplia gama de instrumentos tanto de corto como de largo plazo (depósitos de regulación monetaria, OMAs, facilidades de liquidez, entre otros). Las reglas que el propio Banco de México impone a estos instrumentos son fundamentales para determinar su incidencia en el nivel de las tasas de interés interbancarias de mercado a través de diferentes canales de transmisión.

En la medida en que el Banco de México cuente con mejores pronósticos del comportamiento de la liquidez en el mercado, la efectividad de todas las medidas mencionadas será mucho mayor. Esto debido a que el Banco Central podrá generar de forma efectiva “cortos” o “largos” de liquidez en el sistema, lo cual tiene impactos

---

<sup>71</sup> En particular, el pronóstico de inflación del banco central tiene características propias de un objetivo intermedio: i) está altamente correlacionado con la inflación futura y el cumplimiento de la meta; ii) se tiene un mayor control sobre este que sobre la inflación que habrá de observarse en el futuro, y iii) su publicación lo hace ampliamente visible al público y facilita la evaluación de la conducción de la política monetaria (Programa Monetario del Banco de México 2020 en <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/programas-de-politica-monetaria/%7BB0DA0699-AF18-F748-0DCF-B928AA07BEC7%7D.pdf>). Ver también el recuadro “Régimen de Objetivos de Inflación y el Papel de los Pronósticos” en el Informe Trimestral Octubre-Diciembre 2017 en: <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/informes-trimestrales/%7BA5E4396D-3ECC-F6DA-5E31-3BBDCF11C7D5%7D.pdf>

sobre el nivel de las tasas de interés. Si los pronósticos de liquidez no son acertados, las acciones que tome el Banco de México en términos de administración de liquidez podrían resultar equivocadas y no tener los efectos deseados sobre el nivel de las tasas de interés creando volatilidad excesiva en los términos y condiciones del fondeo interbancario y en el resto de la curva de rendimientos, e incluso en otros mercados como el cambiario.

En términos generales, y por todo lo expuesto a lo largo de este capítulo, los instrumentos de los que dispone la banca central para la provisión adecuada de liquidez son un elemento clave de la política monetaria para poder incidir de la manera deseada en las tasas de interés de corto plazo, y a través de ellas en el resto de la curva de rendimientos, que tienen un impacto directo sobre la demanda agregada, las expectativas, y sobre el nivel de precios. Es así como el Banco de México instrumenta las acciones necesarias para cumplir con su mandato constitucional, la estabilidad de precios.

Finalmente, cabe mencionar que para contener los impactos de la pandemia de COVID-19 sobre los mercados financieros mexicanos, el Banco de México ha tomado diversas medidas oportunas.<sup>72</sup> Estas medidas han coadyuvado a propiciar un comportamiento más ordenado de los mercados, al proveer un soporte de liquidez adicional a los intermediarios financieros, los cuales modifican su comportamiento aun cuando las facilidades no sean utilizadas directamente. Ello debido a que pueden contar con acceso a liquidez adicional a la que antes tenían. Adicionalmente, las medidas instrumentadas en los mercados de renta fija y de cambios también han contribuido a una evolución más ordenada en dichos mercados. Las medidas orientadas a fomentar los canales de crédito a las micro, pequeñas y medianas empresas, y personas físicas, también han contribuido a canalizar recursos a esos sectores que se han visto severamente afectados por la pandemia.

---

<sup>72</sup> El Banco de México ha publicado más información acerca del impacto de la pandemia del COVID-19 en los mercados financieros locales, ver el Reporte de Estabilidad Financiera de 2020 (<https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/reportes-sobre-el-sistema-financiero/%7BBB59C14C-03BE-58EE-6E0F-7D3EB65D52D5%7D.pdf>) y en los Informes Trimestrales de 2020: <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/informes-trimestrales/informes-trimestrales-precios.html>

## 1.6 Bibliografía

- Alfaro, S. (1997). *La Demanda Oportuna de Billetes y Monedas en México*, ITAM, Gaceta de Economía, Año 3, núm. 5.
- Alpanda, S., y Honig, A. (2014). *The impact of central bank independence on the performance of inflation targeting regimes*. Journal of International Money and Finance, Vol. 44(pp. 118-135).
- Archer, D. (2009). *Roles and objectives of modern central banks*. Issues in the Governance of Central Banks, Bank for international Settlements, pp. 17-55.
- Archer, D. y Bingham, G. (2009). *The main tendencies in modern central banking*. Issues in the Governance of Central Banks, Bank for international Settlements, pp. 5-16.
- Ball, L. (2014). *The case for a long-run inflation target of four percent*. International Monetary Fund Working Paper Núm. 14/92.
- Banco de México. (2002). Informe sobre la Inflación.
- Banco de México. (2003). *La Conducción de la Política Monetaria del Banco de México a través del Régimen de Saldos Diarios*.
- Banco de México. (2008). Circular 48/2008.
- Banco de México. (2012). Circular 3/2012.
- Banco de México. (2015). Circular 10/2015.
- Banco de México. (2014). *El mercado de valores gubernamentales en México*. Recuperado de <https://www.banxico.org.mx/elib/mercado-valores-gub/OEBPS/Text/default.html>
- Banco de México. *Esquema de Objetivos de Inflación* en <https://www.banxico.org.mx/politica-monetaria/instrumentos-politica-monetar.html>
- Banco de México. Informe Anual en [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx). Varios años.
- Banco de México. Informe Trimestral en [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx). Varios trimestres.
- Banco de México. Programa Monetario en [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx). Varios años.
- Bank of Switzerland, (2012). *The Swiss National Bank in Brief*. Recuperado de <https://www.snb.ch/en/mmr/reference/kurzportraet/source/kurzportraet.en.pdf>
- Bank of Thailand, (2012). Monetary Policy Instruments.
- Barro, R. J., y Gordon, D. B. (1983). *A positive theory of monetary policy in a natural rate model*. The University of Chicago Press.
- Bernanke, B. y Woodford, M. (2004), *The Inflation Targeting Debate*. University of Chicago Press, Chicago, pp. 93-172.
- Bernanke, B., y Mishkin, F. (1997). *Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy?* The Journal of Economic Perspectives Vol. 11(2), pp. 97-116.

Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/2138238>

- Bindseil, U. (2004). *Monetary policy implementation: theory, past, and present*. Oxford University Press on Demand.
- Blinder, A. S. (2006). *Monetary policy today: Sixteen questions and about twelve answers*. CEPS Working Papers No. 129, Princeton University, Department of Economics, Center for Economic Policy Studies.
- Borio, C. E. (1997a). *The implementation of monetary policy in industrial countries: a survey*. Bank for International Settlements, Monetary and Economic Department, Vol. 47.
- Borio, C.E. V. (1997b). *Monetary Policy Operating Procedures in Industrial Countries*. Bank for International Settlements Working Papers No. 40, Monetary and Economic Department.
- Buiter, W. y Panigirtzoglou N. (1999). *Liquidity Traps: How to Avoid Them and How to Escape Them*. NBER Working Paper No. 7245.
- Calvo, G. A. (1996). *Capital Flows and Macroeconomic Management: Tequila Lessons*. International Journal of Finance Economics, Vol. 1, pp. 207-233.
- Capie, F. H., Goodhart, C. A. E., y Schnadt, N. (1995). *The development of central banking*. In the Future of Central Banking (pp. 1-261). The tercentenary Symposium of the Bank of England.
- Clarida, R., Galí, J., y Gertler, M. (1999). *The science of monetary policy: A new keynesian perspective*. Journal of Economic Literature, Vol. 37 (4), pp. 1661-1707.
- Criste, A., y Lupu, I. (2014). *The central bank policy between the price stability objective and promoting financial stability*. Procedia Economics and Finance No. 8, pp. 219-225.
- Cukierman, A. (2008). *Central bank independence and monetary policymaking institutions—Past, present and future*. European Journal of Political Economy, Vol. 24(4), pp. 722-736.
- De Guimarães e Souza, G. J., Mendonça, H. y Andrade, J. P. (2015). *Inflation targeting on output growth: A pulse dummy analysis of dynamic macroeconomic panel data*. Economic Systems, Vol. 40 (1) pp. 145-169.
- Debelle, G. y Fischer, S. (1994). *How independent should a central bank be?* Conference Series, Federal Reserve Bank of Boston, vol. 38, pp. 195-225.
- Diz, A. C. (1997). *Oferta monetaria y sus instrumentos*, Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA), México.
- European Central Bank (2012). *The implementation of monetary policy in the Euro area*. General documentation on eurosystem monetary policy instruments and procedures.

- Ferguson, R. W. (2003). *Should financial stability be an explicit central bank objective?* In Challenges to Central Banking from Globalized Financial Systems, Washington, DC: IMF, pp. 208-223.
- Frankel, J. (2014). *Nominal GDP targeting for middle-income countries*. Central Bank Review, Vol. 14 (3), pp.1-14.
- Friedman M. (1961). *The Lag in Effect of Monetary Policy*. Journal of Political Economy, Vol. 69, No. 5, pp. 447- 466.
- Gallardo, D. y Pérez C. (2005). *Las Reservas Internacionales*. Documento de Trabajo. Banco de México.
- Ganley, J. (2006). *Surplus Liquidity: Implications for Central Banks*. Lecture Series No. 3, Centre for Central Banking Studies, Bank of England.
- Gil, F. & Carstens A. (1996). *Some Hypotheses Related to The Mexican 1994-95 Crisis*. Documento de Investigación Núm. 9601 (Banco de México).
- Gil-Díaz, F. (1998). *The Origin of Mexico's 1994 Financial Crisis*. Cato Journal, Vol. 17 (3), pp. 303-313.
- Goodfriend, M. (2004). *Monetary Policy in the New Neoclassical Synthesis: A Primer*. Economic Quarterly, Federal Reserve Bank of Richmond, issue Sum (pp. 165-191).
- Gray, S. T. (2006). *Central Bank Management of Surplus Liquidity*. Bank of England, Centre for Central Banking Studies, Handbooks in Central Banking – Lecture Series No. 10.
- Gray, S. y Talbot N. (2006). *Monetary Operations*. Handbooks in Centre for Central Banking Studies Núm. 24., Bank of England.
- Gray, S., G. Hoggarth, y J. Place (2001). *Introduction to Monetary Operations*, Handbooks in Centre for Central Banking Studies Núm. 10 (revised, 2nd edition), Bank of England.
- Gray, S., Hoggarth G. y Place J. (2000). *Introduction to Monetary Operations - Revised, 2nd Edition*. Handbook in Centre for Central Banking Studies Núm. 10, Bank of England.
- Hammond, G. (2012). *State of the art of inflation targeting*. CCBS Handbooks, Bank of England.
- Jacome, L., y Mancini-Griffoli, T. (2014). *A broader mandate*. Finance and Development, Vol. 51(2), pp. 47-50.
- Kydland, F. E., y Prescott, E. C. (1977). *Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans*. The Journal of Political Economy, Vol. 85 (3), pp. 473-492.
- Martínez, L., Sánchez, O. y Werner, A. (2001). *Consideraciones sobre la*

- Conducción de la Política Monetaria y el Mecanismo de Transmisión en México.* Banco de México. Documento de Investigación Núm. 2001-2.
- Mishkin, F. (1995). *Symposium on the Monetary Transmission Mechanism.* Journal of Economic Perspectives, Vol. 9(4), pp. 3-10.
  - Mishkin, F. (1996). *The Channels of Monetary Transmission: Lessons for Monetary Policy.* NBER Working Papers No. 5464.
  - O'Dogherty, Pascual (2008). *La instrumentación de la política monetaria por el banco central.* ITAM, Gaceta de Economía, Año 3, Núm. 5, Supl. 1997.
  - Ortiz Mena, A. (1970). *Desarrollo Estabilizador: Una década de estrategia económica en México.* El Trimestre Económico, Abril-Junio de 1970, Vol. 37, No. 146(2).
  - Reis, R. (2013). *Central bank design.* Journal of Economic Perspectives, Vol. 27 (4), pp.17-44.
  - Reserve Bank of New Zealand. (2007). *Explaining New Zealand's monetary policy.*
  - Romer, C. D. y Romer, D. H. (1997). *Cap 8 Institutions for monetary stability. In Reducing Inflation: motivation and strategy* (pp. 307-334). The University of Chicago Press.
  - Sánchez Lugo, L. (1976). *Instrumentos de Política Monetaria y Crediticia en 50 años de Banca Central.* Selección de Ernesto Fernández Hurtado, Banco de México y Fondo de Cultura Económica, México DF.
  - Schwartz, M. J. y Torres, A. (2000). *Expectativas de Inflación, Riesgo País y Política Monetaria en México.* Banco de México. Documento de Investigación Núm. 2000-06.
  - Sidaoui, J. J., y Ramos-Francia, M. (2008). *The Monetary Transmission Mechanism in Mexico: Recent Developments* En Transmission Mechanisms for Monetary Policy in Emerging Market Economies (pp. 363-394). Bank for International Settlements Working Papers No. 35.
  - Thornton, D. L. (2012). *The dual mandate: Has the fed changed its objective?* Federal Reserve Bank of St. Louis REVIEW, Vol.94 (2), pp. 117-133.
  - Turrent, E. (2007). *Las Tres Etapas de la Autonomía del Banco Central en México.* Documentos de Investigación del Banco de México. No. 2007-10.
  - Van't Dack, J. (1999). *Implementing monetary policy in emerging market economies: an overview of issues* En Monetary Policy operating procedures in emerging market economies, Bank for International Settlements, Policy Papers No. 5, pp. 3-72.

## 1.7 Índice de recuadros, figuras, gráficas y tablas

### Recuadros

1.1	Balance del Banco de México	32
1.2	Manejo contable de los valores gubernamentales emitidos con fines de regulación monetaria	69

### Figuras

1.1	Marco conceptual de la Política Monetaria	18
1.2	Balance del sistema Financiero	27
1.3	Balance del sistema Financiero (continuación)	28
1.4	Balance del banco central (en saldos)	30
1.5	Balance del banco central (en flujos)	38
1.6	Flujos del Balance del banco central	38

### Gráficas

1.1	Tasa de inflación observada, inflación esperada, objetivo del Banco de México y su intervalo de variabilidad (1994-2017)	23
1.2	Saldo de billetes y monedas en circulación	43
1.3	Tasa de interés de fondeo interbancario a un día	46
1.4	Flujos diarios de demanda por billetes y monedas durante una semana con cinco días hábiles	47
1.5	Tasa de fondeo interbancario observada en el mercado a plazo de un día y tasa objetivo del Banco de México	56
1.6	Saldo del depósito de regulación monetaria	61
1.7	Constitución del Depósito de Regulación Monetaria	63

### Tablas

1.1	Uso de las medidas para promover un comportamiento ordenado de los mercados financieros, fortalecer los canales de otorgamiento de crédito y proveer liquidez para el sano desarrollo del sistema financiero	95
-----	--	----

## II. Instrumentación de la política cambiaria en México

*Oscar Palacios<sup>1</sup>*

La política cambiaria, es decir, el conjunto de decisiones y acciones que se llevan a cabo para administrar el valor de la moneda nacional en relación a otras divisas, se define a partir del régimen cambiario que se establezca, el cual debe ser congruente con los objetivos de política monetaria. Aunque existe un extenso debate sobre la conveniencia de establecer tipos de cambio flexibles o tipos de cambio fijo, no se ha encontrado una solución única y de aplicación general; más bien se identifican ventajas y desventajas, de acuerdo con las disyuntivas de política cambiaria que se enfrenten bajo diferentes condiciones. Sin embargo, en los últimos años un amplio número de bancos centrales han transitado de regímenes de tipo de cambio fijo a regímenes de tipo de cambio flexible. Esta transición se inició desde los años setenta, cuando las principales divisas abandonaron la convertibilidad al oro y el uso del dinero fiduciario dejó de tener una liga directa o indirecta con este metal. Durante esos años de transición, en el caso de muchas economías emergentes predominó una referencia de valor a las divisas de economías avanzadas, principalmente al dólar norteamericano. Durante los años posteriores, surgieron diversos regímenes cambiarios semifijos, en los cuales las divisas cotizaban dentro de una banda cambiaria. La sostenibilidad de esos regímenes cambiarios fijos o semifijos, que usan al tipo de cambio como el ancla nominal de la economía, es clave para la determinación de las expectativas de inflación.

Desde mediados de los años noventa diversos países abandonaron estos regímenes semifijos. Esto permitió la libre flotación de sus divisas, así como la adopción de regímenes monetarios de metas de inflación. Esto con el objetivo de establecer una

---

<sup>1</sup> **Oscar Palacios** labora como investigador dentro de la Dirección General de Operaciones de Banca Central.

*El autor de este capítulo agradece la colaboración de Gerardo Molina, Raúl Álvarez del Castillo, Alejandra Muciño, Paloma Corcuera, Dafne Ramos, Gerardo Zúñiga, Javier Martínez, Gabriel Anaya, Carlos Vélez, Ana Karen Roldán, José Alberto Tepox, Enrique Hernández, Andrea Arredondo, Gema Navarro y Tayde Rangel.*

mayor separación ente la política monetaria y cambiaria.<sup>2</sup> En este sentido, bajo un régimen de metas de inflación, el tipo de cambio deja de ser el ancla nominal de la economía y ese papel lo toma la política monetaria a través del esquema de objetivos de inflación. Bajo este régimen, el tipo de cambio se determina libremente en el mercado y constituye una variable importante, pero que interactúa con otras en la determinación de las expectativas de inflación en la economía. Así, el banco central usa los instrumentos de política monetaria a su alcance para que la inflación se mantenga alrededor de su objetivo.

En el caso de México, después de un largo transitar entre regímenes cambiarios durante la segunda mitad del siglo XX, en 1994 se estableció un régimen cambiario de libre flotación para el peso mexicano. Desde entonces las autoridades mexicanas han promovido una serie de cambios y políticas que han fomentado el desarrollo del mercado cambiario, haciéndolo menos dependiente de intervenciones recurrentes. Entre estos cambios destacan diversas medidas para promover la liquidez y la profundidad del mercado cambiario.<sup>3</sup> Para ello se instrumentaron diferentes modificaciones regulatorias que eliminaron diversos permisos especiales o restricciones a la libre movilidad del peso mexicano, a fin de hacerlo una moneda plenamente convertible. Adicionalmente, se emitieron disposiciones para evitar la dolarización de la economía y se impusieron diversas medidas prudenciales para evitar la toma de posiciones largas en moneda extranjera por parte de instituciones financieras.

El Banco de México también promovió el desarrollo del mercado de derivados para brindar a los agentes económicos la posibilidad de cubrirse ante riesgos cambiarios.<sup>4</sup> Al respecto, el Instituto Central permitió a los bancos locales operar

---

<sup>2</sup> Algunos bancos centrales han sido renuentes a dejar flotar (liberalizar) sus divisas. Para mayor información sobre ello ver Calvo y Reinhart (2000). Para mayor información sobre las modificaciones en los regímenes cambiarios de los noventas en distintos países ver Caramazza y Aziz (1998) y para el caso de México ver el Informe anual del Banco de México 1994.

<sup>3</sup> La liquidez se refiere a la facilidad de una moneda de ser comprada y vendida libremente en el mercado. Por su parte, la profundidad se refiere a la cantidad de órdenes de compra y venta que puede haber a un mismo precio, entre mayor número de órdenes mayor será la profundidad del mercado (mayor oferta y demanda).

<sup>4</sup> Los derivados son instrumentos financieros que dependen del valor de algún otro activo, en este caso de divisas (por ejemplo, futuros, forwards y opciones cambiarias que se detallan más adelante en este capítulo).

en el mercado de derivados y estableció las reglas para facilitar la operación de los futuros del peso en el Chicago Mercantile Exchange (CME), promoviendo el desarrollo del mercado de futuros. Además, en 2008 el peso mexicano se incluyó en el sistema Continuous Linked Settlement (CLS), con lo que se logró que la moneda nacional operara las 24 horas del día. Como resultado de estas acciones, el mercado cambiario mexicano se ha convertido en uno de los más líquidos y profundos en el mundo; de hecho, el peso en el año 2020 se consolidó como la segunda divisa emergente más operada, después del renminbi chino (ver sección 2.3.1). En un mercado como el del peso mexicano con buena liquidez y profundidad, operado las 24 horas del día, sin restricciones de operación y con un mercado de derivados más profundo y líquido, las necesidades de intervenir en el mercado por parte de la autoridad disminuyen.

En este contexto, las intervenciones cambiarias se han realizado en casos muy particulares y bajo condiciones donde dichas intervenciones han sido estrictamente necesarias, y sin tratar de determinar un nivel particular del tipo de cambio. Por el contrario, éstas han buscado dar liquidez y orden al mercado cambiario en episodios de alta volatilidad, y en otros casos han estado relacionadas con la acumulación de reservas internacionales y la reducción del ritmo de acumulación de dichas reservas.<sup>5</sup>

En general, se ha privilegiado el uso de reglas predeterminadas y preanunciadas, limitando el uso de mecanismos discrecionales sólo cuando las condiciones excepcionales del mercado lo han requerido. Además, el Banco de México ha empleado una política de comunicación continua con el mercado mediante comunicados de prensa en los que se establecen los objetivos y motivaciones de cada intervención.

El presente capítulo tiene como objetivo exponer la evolución de las operaciones y la política cambiaria en México. Para ello, en la primera parte de este capítulo se analizan los diferentes regímenes cambiarios y, en particular, los que ha tenido México en las últimas décadas. En la segunda y tercera parte del capítulo, se presenta un panorama general del marco normativo, la estructura y los diferentes participantes involucrados en el mercado cambiario peso-dólar. En la cuarta sección, se explica

---

<sup>5</sup> Para mayor información sobre el caso de México y otros países en Latinoamérica véase el Capítulo 2 de Werner et al. (2018) y Moreno (2004).

la política cambiaria que se instrumenta actualmente en México, y la forma en que los diferentes mecanismos de intervención cambiaria han fortalecido al régimen de libre flotación. En este sentido, se explica el funcionamiento de cada uno de esos mecanismos que fueron instruidos por la Comisión de Cambios. Finalmente, en una quinta sección se explica la serie de acuerdos multilaterales que ha firmado México con el objetivo de tener acceso a recursos financieros en moneda extranjera, en momentos en los cuales las condiciones de mercado los han requerido.

## **2.1 Tipos de regímenes cambiarios**

Un régimen cambiario se puede definir como el conjunto de reglas y acuerdos institucionales bajo los cuales se determinan los precios de una moneda respecto de otras. En la literatura económica tradicional se clasifican dos diferentes regímenes de tipo de cambio: fijo y flexible. Dada la complejidad práctica que existe para adoptar un régimen puramente fijo o puramente flexible, en realidad existe una gama diversa de regímenes cambiarios entre estos dos extremos. A continuación, se definen algunos de estos regímenes y se presenta una reseña que indica cuáles de éstos han sido utilizados por México (Recuadro 2.1).

### **2.1.1 Tipo de cambio fijo**

En un régimen de tipo de cambio fijo la autoridad cambiaria mantiene la cotización de la moneda nacional ante una divisa extranjera en un nivel fijo. Para ello el banco central constantemente debe comprar o vender divisas con el fin de mantener el balance entre oferta y demanda, y así asegurar el precio determinado. Bajo este régimen, cuando la autoridad cambiaria observe un incremento en la demanda por la divisa local que eleve su valor respecto de una divisa extranjera, se compromete a intervenir comprando la cantidad necesaria de la divisa extranjera a fin de eliminar presiones que puedan revaluar la moneda local. De forma simétrica, si hay una mayor demanda por divisa extranjera, la autoridad monetaria está comprometida a vender el monto necesario de esta última, con el objetivo de reducir la pérdida relativa de valor de la moneda local. Las intervenciones activas y frecuentes están encaminadas a mantener una cotización constante para la moneda, es decir, el precio de equilibrio de la moneda en el mercado no se modifica.

Cuando la autoridad cambiaria se ve obligada a comprar divisas para mantener sin cambios el nivel del tipo de cambio, las divisas adquiridas pasan a formar parte de las reservas internacionales. Por el contrario, cuando el banco central se ve obligado a vender divisas para mantener el nivel deseado del tipo de cambio, las reservas internacionales disminuyen. Sin embargo, si la autoridad cambiaria no tiene las reservas suficientes para mantener el valor de su moneda, dicha autoridad se ve obligada a devaluar o ajustar la cotización de la moneda a un nuevo nivel de tipo de cambio que reestablezca una paridad sostenible.

La coexistencia de un sistema de tipo de cambio fijo y libertad de movimiento de capitales es posible, sin embargo, se pierde el control de la política monetaria, ya que ésta debe quedar supeditada a mantener el tipo de cambio en el nivel determinado.<sup>6</sup> Por ejemplo, si un banco central baja las tasas de interés para estimular la economía, la moneda local tenderá a depreciarse debido a que los inversionistas buscarán invertir sus recursos en países con tasas relativamente más elevadas. Para evitar esa presión sobre el tipo de cambio y mantener fija la paridad, el banco central tendría que intervenir constantemente en el mercado cambiario reduciendo las reservas internacionales o aumentando las tasas de interés. Esta característica, entre otras de los regímenes cambiarios rígidos, ha propiciado que diversos bancos centrales hayan decidido adoptar regímenes cambiarios más flexibles. En la práctica se ha vuelto más complicado que un país mantenga un tipo de cambio estrictamente fijo por un periodo prolongado.

### 2.1.2 Tipo de cambio flexible

Bajo un régimen de tipo de cambio flexible, la autoridad cambiaria no define el nivel de tipo de cambio, sino que éste es determinado libremente por el balance entre oferta y demanda de divisas en el mercado. En este caso, el banco central conserva mayor control sobre la política monetaria, aunque pierde el control directo sobre el tipo de cambio.<sup>7</sup> Este régimen permite que la variable de ajuste ante choques externos

---

<sup>6</sup> Autores como Robert Mundell y Marcus Fleming fueron de los primeros en abordar el tema en un modelo que se conoce tradicionalmente como “Mundell-Fleming”.

<sup>7</sup> En la literatura económica al problema de no poder conciliar autonomía de la política monetaria, libertad de movimiento de capitales y estabilidad total del tipo de cambio se le llama “trinidad imposible” o “trilema imposible” (para mayor información ver Obstfeld y Taylor, 1997).

sea precisamente el tipo de cambio y no una real, como el crecimiento económico. En la década de los 90s muchos países emergentes se movieron de regímenes de tipo de cambio fijo hacia esquemas de libre flotación; esto se generó en un contexto de acelerado crecimiento económico derivado de la globalización económica y la liberalización de los mercados financieros y el comercio, lo que permitió a los países la estabilización de sus economías (ver Caramazza y Aziz, 1998).

### 2.1.3 Regímenes cambiarios intermedios

Los tipos de cambio fijo y flexible son los casos extremos que han merecido la atención en la literatura económica. Sin embargo, existe toda una gama de regímenes entre estos dos extremos (ver Figura 2.1). A continuación, se presentan los regímenes cambiarios según el Fondo Monetario Internacional (FMI):

- Tipos de cambio fijos con paridad fuerte (*hard pegs*):
  - » Acuerdos cambiarios sin un emisor legal separado (Exchange arrangement with no separate legal tender): En este régimen un país adopta la moneda de otro país como la moneda de curso legal (p. ej. dolarización), o bien el país pertenece a una unión monetaria (p. ej. la zona euro).
  - » Cajas de conversión (currency board arrangement): Es un régimen de tipo de cambio fijo puro. Mediante este régimen las autoridades monetarias se comprometen a mantener un tipo de cambio fijo para la conversión de la moneda local a una divisa extranjera (p. ej. el dólar de Hong Kong contra el dólar americano o el lev de Bulgaria contra el euro). A diferencia del caso anterior, bajo este régimen no se adopta la moneda de otro país, pero se mantiene un tipo de cambio fijo y con reglas estrechas de canje de monedas para ser más creíble la sostenibilidad del tipo de cambio.
  
- Tipos de cambio fijo con paridad débil (*soft pegs*):
  - » En esta categoría general, el país fija su tipo de cambio con respecto a otra moneda o a una canasta de divisas (de sus principales socios comerciales o vecinos geográficos). Sin embargo, no hay compromiso explícito para mantener la paridad con alguna divisa. Bajo esta clasificación de

tipos de cambio se puede **no permitir fluctuaciones (acuerdos de tipo de cambio fijo convencionales)**, o bien permitir ligeras fluctuaciones (*stabilized arrangement*), o incluso permitir fluctuaciones dentro de **bandas horizontales fijas** (*pegged exchange rate within horizontal bands*). En esta categoría, el tipo de cambio fijo puede llegar a ajustarse periódicamente (*crawling pegs*). Estos regímenes los tienen varios países del Caribe con respecto del dólar y también algunos países de África con respecto del euro.<sup>8</sup>

- Tipos de cambio flexibles (*floating regimes*):
  - » Flotación manejada (*floating*): En este régimen la autoridad monetaria intenta influir en el tipo de cambio, pero sin tener un compromiso explícito con una senda u objetivo predeterminado. Los indicadores para intervenir en el mercado cambiario dependen generalmente de factores como la posición de la balanza comercial o el nivel de reservas internacionales. Sucede con la mayoría de las divisas emergentes, destacando el real de Brasil, la rupia de la India, el won de Corea del Sur y el rand de Sudáfrica.
  - » Libre flotación (*free floating*): Como ya se mencionó, en este régimen el tipo de cambio es determinado por el mercado. Las intervenciones oficiales sólo se realizan con el objetivo de moderar su volatilidad y prevenir elevadas fluctuaciones, como sucede con el yen japonés, la libra del Reino Unido, el peso chileno o el peso mexicano, entre otros.

En el caso de México, desde diciembre de 1994 se decidió establecer un régimen de tipo de cambio de flotación. Tal régimen cambiario, junto con una serie de reformas al sector financiero que se implementaron en los años noventa, permitió que el mercado del peso mexicano se desarrollara gradualmente hasta llegar a ser una de las monedas más operadas entre las divisas emergentes (ver sección 2.3.1). Además, el régimen de tipo de cambio flexible ha permitido que las presiones en la moneda nacional se ajusten poco a poco de acuerdo con las necesidades del mercado, reduciendo la probabilidad de ajustes bruscos e inesperados. Esto ha sido un factor coadyuvante para la consecución de los objetivos de inflación (ver Capítulo I), al reducir el traspaso de los movimientos

---

<sup>8</sup> Algunos ejemplos son Aruba, Bahamas o Barbados en el Caribe, y Burkina Faso, Camerún y Guinea Ecuatorial en África.

del tipo de cambio a los precios. En efecto, con este régimen cambiario los agentes saben que las depreciaciones pueden ser transitorias, lo cual hace posible que los ajustes que deberían hacer a los precios no tengan que ser inmediatos ante cualquier movimiento del tipo de cambio.<sup>9</sup>

Figura 2.1  
Regímenes cambiarios según el FMI<sup>10</sup>



FMI, *Annual report on exchange arrangements and exchange restrictions 2020*.

<sup>9</sup> Una depreciación del tipo de cambio real genera un efecto transitorio en la inflación medida anual, el cual puede perdurar por varios meses. En este contexto, la principal aportación del Banco de México, dado su mandato, es contribuir a que el cambio en precios relativos derivado de este proceso sea ordenado (Programa Monetario para 2017 disponible en: <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/programas-de-politica-monetaria/%7BC903B71E-2127-CAA1-C79E-218F65BDE1D8%7D.pdf>)

<sup>10</sup> Se presenta una clasificación de estos regímenes cambiarios y se indica entre paréntesis la proporción de países que utilizan cada régimen. Para mayor información ver IMF (2020), <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/AREAER/AEIEA2019001-Overview.aspx>

## Recuadro 2.1

### Resumen histórico de los regímenes cambiarios en México

El peso mexicano ha transitado a través de diferentes regímenes cambiarios durante su historia. En 1944 se fijó el precio del dólar de los Estados Unidos en un nivel de 4.85 pesos,<sup>11</sup> teniendo ajustes moderados en los años siguientes. En 1954 se presentó en México una “debilidad creciente en la posición internacional del peso, como resultado de saldos adversos, cada vez mayores, en la balanza comercial, que inevitablemente se reflejaban sobre la [balanza] de pagos”.<sup>12</sup> Para corregir estos desequilibrios, el 19 de abril de 1954, las autoridades cambiarias tomaron la decisión de devaluar en 31% el peso, estableciendo la nueva cotización en 12.50 pesos por dólar.

Esta cotización de 12.50 pesos por dólar se mantuvo vigente por más de veinte años, hasta que el 31 de agosto de 1976 las autoridades tomaron la decisión de abandonar el tipo de cambio fijo por un régimen de flotación controlada (o flotación manejada). Esta decisión se dio en un entorno de un elevado déficit público e insuficiencia de producción interna que generaron aumentos en la inflación y el déficit de cuenta corriente. En este escenario, los agentes económicos iniciaron una conversión de activos financieros en moneda nacional por activos en moneda extranjera, que aunado a condiciones de inestabilidad global, generó fuertes presiones de depreciación sobre el peso.<sup>13</sup>

De 1976 a 1981 el tipo de cambio se mantuvo relativamente estable. Sin embargo, a finales de 1981 se generó un periodo de inestabilidad económica derivada de un incremento en la inflación, y, sobre todo, de la caída de los precios del petróleo y su consecuente efecto adverso en las finanzas públicas. Esto afectó negativamente las expectativas del tipo de cambio, generando salida de capitales, pérdida de reservas internacionales y, como consecuencia, una devaluación en febrero de 1982 de 26.81 a 37.55 pesos por dólar. Estas nuevas presiones cambiarias obligaron a las autoridades a adoptar, el 5 de agosto de 1982, un régimen dual en el que existía un tipo de cambio para la importación de bienes prioritarios, como los alimentos, y otro para el resto de los bienes de la economía.<sup>14</sup>

<sup>11</sup> Informe Anual del Banco de México, 1944.

<sup>12</sup> Informe de gobierno del Presidente de la República C. Adolfo Ruiz Cortines al Congreso de la Unión el 1° de septiembre de 1954.

<sup>13</sup> Informe Anual del Banco de México, 1976.

<sup>14</sup> Tipo de cambio preferencial: Con un desliz diario, se aplicaba a la importación de bienes prioritarios como alimentos, algunos insumos y bienes de capital requeridos para la actividad productiva, así como a los dólares comprados para el pago de los intereses de la deuda externa pública y privada. Tipo de cambio general: Se determinaba por la oferta y la demanda de divisas para actividades no comprendidas en el tipo de cambio preferencial. Informe Anual del Banco de México, 1982.

La incertidumbre generada por la inestabilidad macroeconómica y el régimen cambiario causó depreciaciones de la moneda nacional, por lo que el 12 de agosto de 1982 se resolvió cerrar el mercado de cambios, abriéndose hasta el 19 de dicho mes con una tercera paridad entre el peso y el dólar, utilizada para liquidar obligaciones denominadas en moneda extranjera y pagaderas en el país (conocidas como mexdólares). Sin embargo, durante los últimos días de agosto de dicho año de nuevo se observaron movimientos especulativos en el mercado cambiario, generando una fuerte pérdida de reservas internacionales. En respuesta a este entorno, las autoridades decretaron la suspensión de pagos de la deuda externa, la nacionalización de los bancos comerciales y un control generalizado de cambios con nuevos tipos de cambio, uno “preferencial” y uno “ordinario”.<sup>15</sup>

Pocos meses después, en diciembre de 1982, este régimen de control de cambios sufriría nuevamente modificaciones con el relevo en el Poder Ejecutivo Federal. Con tales modificaciones se mantuvo el régimen cambiario con un mercado controlado, pero se permitió otro mercado libre.<sup>16</sup> Lo anterior tuvo como objetivo mantener la competitividad de la industria nacional al favorecer la exportación y la sustitución de importaciones. Adicionalmente pretendía evitar, al menos transitoriamente, (1) que los movimientos especulativos de capital tuvieran efecto directo sobre el nivel de precios interno, y (2) que perturbaciones especulativas transitorias afectaran las reservas internacionales del Banco de México.<sup>17</sup>

En 1985, en un entorno de pérdida de competitividad de la economía mexicana, especialmente frente a economías europeas, se decidió acelerar el desliz diario de ajuste, hasta que en julio de ese año la divisa se devaluó en 20%. Como medida complementaria

---

<sup>15</sup> Tipo de cambio preferencial: Se utilizaba un tipo cambio fijo para el pago de principal e intereses de créditos denominados en moneda extranjera tanto del sector público como el privado, así como para la compraventa de moneda extranjera para el pago de importaciones autorizadas por la Secretaría de Comercio. Tipo de cambio ordinario: Se utilizaba otro tipo de cambio fijo para las demás operaciones en moneda extranjera. Diario Oficial de la Federación, 6 de septiembre de 1982.

<sup>16</sup> Mercado controlado: Este mercado comprendía las operaciones de divisas referentes a la exportación de mercancías, los pagos efectuados por empresas maquiladoras, el pago de principal e intereses de financiamientos en divisa extranjera tanto del sector público como del privado, las importaciones determinadas por la Secretaría de Comercio, los gastos correspondientes al Servicio Exterior Mexicano y las cuotas y aportaciones por la participación de México en Organismos Internacionales. El tipo de cambio en dicho mercado era fijado por el Banco de México y estaba sujeto a un desliz diario que fue modificándose durante el periodo que se mantuvo este régimen. Mercado libre: Este mercado comprendía todas las transacciones con divisas no sujetas al mercado controlado y se realizaban al tipo de cambio convenido entre las partes. Diario Oficial de la Federación, 13 de diciembre de 1982.

<sup>17</sup> Informe Anual del Banco de México, 1985.

se anunció un sistema de flotación regulada (o manejada) del tipo de cambio. Así, el tipo de cambio controlado se modificaba diariamente, pero en montos no uniformes, lo que permitía mayor posibilidad de ajuste gradual conforme a las condiciones del mercado.<sup>18</sup>

Este régimen cambiario de flotación regulada se mantuvo vigente hasta noviembre de 1991, cuando, como resultado de los Pactos por la Estabilidad y el Crecimiento en México, se acordó la eliminación del control de cambios y con ello el tipo de cambio “controlado”, con la premisa fundamental de dar un estímulo adicional a los exportadores y a las empresas maquiladoras. Bajo este nuevo régimen se dejaba flotar al peso, pero dentro de una banda cambiaria con desliz controlado que se ensanchaba diariamente.<sup>19</sup> En este sistema el tipo de cambio cotizaba dentro de una banda, el límite inferior no sufría alteración, mientras que el límite superior se movía con un desliz diario fijo que era modificado cuando se observaban presiones sobre el peso mexicano.

En 1994, como resultado de presiones derivadas de una política monetaria más restrictiva por parte de la Reserva Federal de los Estados Unidos, así como acontecimientos políticos adversos en la esfera doméstica,<sup>20</sup> que culminaron en un ataque especulativo a gran escala en contra de la moneda nacional, la Comisión de Cambios acordó, el 19 de diciembre de ese año, intentar la estabilización del mercado cambiario mediante el aumento del techo de la banda cambiaria, pero al no tener éxito, por la insuficiencia de reservas internacionales para la estabilización, se pasó al régimen de flotación a partir del 22 de diciembre. Este régimen se ha fortalecido gradualmente y se mantiene en vigor.<sup>21,22</sup> Un resumen de estos regímenes cambiarios en México se puede observar en la siguiente tabla.

---

<sup>18</sup> Informe Anual del Banco de México, 1985.

<sup>19</sup> Informe Anual del Banco de México, 1991.

<sup>20</sup> Sucesos como el levantamiento armado del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) y el asesinato del candidato presidencial del Partido Revolucionario Institucional (PRI), entre otros episodios.

<sup>21</sup> Informe Anual del Banco de México, 1994.

<sup>22</sup> Para mayor información consultar el documento “Regímenes Cambiarios en México a partir de 1954” en la página de Internet del Banco de México: <http://www.banxico.org.mx/mercados/d/%7BC260B142-835E-2F6B-D7BD-3C9E182BB8B9%7D.pdf>

**Regímenes cambiarios en México, 1954 a la fecha**

Fecha	Régimen	Cotizaciones*	
		Inicio	Fin
19 de abril de 1954 - 31 de agosto de 1976	Paridad fija	\$0.0125**	\$0.0125**
1° de septiembre de 1976 - 5 de agosto de 1982	Flotación manejada	\$0.0205**	\$0.04879**
6 de agosto de 1982 - 31 de agosto de 1982		\$0.07533**	\$0.1040**
1° de septiembre de 1982 - 19 de diciembre de 1982	Otros acuerdos de tipos de cambio fijo convencionales	\$0.0700**	\$0.0700**
10 de diciembre de 1982 - 4 de agosto de 1985		\$0.14925**	\$0.3445**
5 de agosto de 1985 - 10 de noviembre de 1991	Flotación manejada	\$0.3445**	\$3.0689
11 de noviembre de 1991 - 21 de diciembre de 1994	Tipo de cambio con bandas ajustables	\$3.0740	\$3.9970
22 de diciembre de 1994 - presente	Flotación independiente (libre flotación)	\$4.8875	

\*Cotizaciones en pesos por dólar.

\*\*La cotización original se encontraba en "viejos pesos", es decir pesos anteriores al 1° de enero de 1993, sin embargo, en esta tabla se le quitaron los tres ceros que existían antes de esta fecha para hacer las cotizaciones comparables.

Fuente: Regímenes Cambiarios en México a partir de 1954.

## 2.2 Marco normativo: La Comisión de Cambios, Pemex y el artículo 34 de la Ley del Banco de México

El principal marco normativo que rige la política cambiaria del país se fundamenta en la Ley del Banco de México, específicamente en los artículos 21 y 34. El artículo 21 de dicha Ley dicta que la política cambiaria en México es decidida por la Comisión de Cambios. Dicha Comisión debe estar integrada por el secretario y el subsecretario de Hacienda y Crédito Público, otro subsecretario de dicha dependencia designado por el titular de ésta, además del gobernador del Banco de México y dos miembros de la Junta de Gobierno de este Instituto Central designados por el mismo gobernador, sin que existan suplentes para dichos cargos. Las sesiones de la Comisión de Cambios son presididas por el secretario de Hacienda y Crédito Público, en su ausencia por el gobernador del Banco de México y en ausencia de ambos por el subsecretario que designe el titular de dicha Secretaría.<sup>23</sup>

Las decisiones se toman por mayoría simple de votos y en caso de empate el voto de calidad lo tiene el funcionario que presida la sesión, no obstante, es necesario el voto favorable de por lo menos uno de los representantes de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Finalmente, el secretario de la Junta de Gobierno del Banco de México y su suplente lo son también de la Comisión de Cambios.

Según el artículo 34 de la misma Ley, todas las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que no tengan el carácter de intermediarios financieros, deben mantener sus divisas y realizar sus operaciones cambiarias bajo las políticas que el Banco de México establezca, informando al Instituto Central sobre dichas operaciones cuando éste lo solicite. Adicionalmente, estas dependencias estarán obligadas a enajenar sus divisas al Banco de México en los términos de las disposiciones que éste expida.

Por tanto, el Banco de México establece un régimen cambiario para la empresa productiva del Estado Petróleos Mexicanos (Pemex), por el cual dicha empresa está

---

<sup>23</sup> Esta Comisión se reúne a solicitud del secretario de Hacienda y Crédito Público o del gobernador del Banco de México y para sesionar se requiere la asistencia de por lo menos tres de sus miembros, incluido al menos uno de cada institución.

obligada a venderle sus divisas, salvo aquellas que mantenga en cuentas bancarias e inversiones para manejo de caja y que cuenten con autorización expresa del Banco Central. Estas operaciones se efectúan a precios de mercado. Esta actividad ha sido la principal fuente de acumulación de reservas internacionales del Banco de México (ver Capítulo 3).

## 2.3 Estructura del mercado cambiario mexicano

### 2.3.1 Participantes

El peso mexicano es una divisa que puede ser operada durante las 24 horas de todos los días hábiles del año.<sup>24</sup> Para que esto sea posible, el peso fue incluido desde 2008 entre las monedas que se liquidan en la cámara de compensación denominada *Continuos Linked Settlement* (CLS).<sup>25</sup> Esa cámara de compensación permite que el peso sea operado a cualquier hora y elimina el riesgo de contraparte, independientemente de la diferencia de horarios que pueda existir.

Esta disponibilidad de horario es uno de los factores que ha contribuido a que el peso mexicano posea un volumen de operación considerable. De acuerdo con las encuestas trienales de volumen operado en el mercado cambiario publicadas por el Banco de Pagos Internacionales (BIS, por sus siglas en inglés), el peso mexicano está entre las divisas más operadas no sólo de países emergentes sino de países desarrollados. Por lo anterior, existe una gran cantidad de participantes que hacen transacciones con ella, los cuales se pueden clasificar según su localización geográfica en dos sectores: mercado externo y mercado local.

---

<sup>24</sup> Opera en la sesión asiática, la europea y la americana.

<sup>25</sup> Una cámara de compensación es una institución que sirve como intermediario para facilitar las transacciones entre participantes que operan en el mercado de productos financieros, reduciendo los riesgos de operar en dicho mercado. En la cámara de compensación del CLS, como en cualquier otra cámara, se minimiza el número de transacciones para liquidar múltiples operaciones. En el caso particular del CLS, una institución sólo liquida la posición deudora neta que tiene en una divisa, independientemente del número de contrapartes con las que generó esa posición. Cuando la posición es acreedora neta en una divisa, la institución en cuestión recibe un pago único de la cámara sin tener que hacer desembolsos de esa divisa.

**Tabla 2.1****Promedio del volumen de operación diario del peso mexicano (1998-2019)***Millones de pesos*

	1998	2001	2004	2007	2010	2013	2016	2019
Volumen total operado	6,992	10,255	21,404	43,564	49,935	135,353	97,056	113,717
Volumen operado fuera de México	2,014	5,875	13,758	26,500	34,256	80,649	64,754	62,291
Porcentaje operado fuera de México	29%	57%	64%	61%	69%	60%	67%	55%
Volumen operado en el mercado local	4,978	4,381	7,645	17,064	15,680	54,704	32,302	51,426
Porcentaje operado en el mercado local	71%	43%	36%	39%	31%	40%	33%	45%

Fuente: BIS. Triennial Central Bank Surveys of foreign exchange and OTC derivatives markets.

En ocasiones, por la disponibilidad de horario y volumen de operación del peso, algunas contrapartes externas utilizan al peso para cubrir posiciones de riesgo en otros mercados. Esto significa, por ejemplo, que cuando un inversionista tiene la necesidad de liquidar su posición en una divisa con muy poca liquidez y con horarios limitados (p. ej. la divisa de un país emergente), éste puede vender pesos por la correlación que el peso pueda tener con la otra divisa.

a. **Mercado externo**

En el mercado externo son diversos los tipos de participantes que operan el peso. Entre éstos se encuentran inversionistas institucionales con horizontes de inversión de largo plazo como otros bancos centrales y fondos de pensiones, así como inversionistas con horizontes de inversión de corto y mediano plazo como fondos mutuos y fondos de cobertura.<sup>26</sup>

Con base en información proporcionada en las encuestas trianuales del BIS, mencionadas anteriormente, es posible determinar que cerca del 80% de la operación del peso mexicano se lleva a cabo entre contrapartes extranjeras. En el 20% restante de la operación del peso, participa al menos una contraparte local.

<sup>26</sup> Los fondos mutuos y los fondos de cobertura captan recursos de diversos inversionistas los cuales se invierten dentro de un fondo común. Dentro de sus múltiples diferencias destaca que los fondos de cobertura (o “hedge funds”) tienen mayor flexibilidad de inversión, pero menor liquidez para el inversionista.

b. **Mercado local**

Los participantes del mercado local pueden agruparse dentro del sector público y del sector privado. En el primero se encuentran organismos gubernamentales como Pemex y Tesofe, que operan con el Banco de México, y otras entidades como CFE (Comisión Federal de Electricidad) que operan con la banca local. Por otro lado, el sector privado está compuesto por las instituciones bancarias locales, otras entidades financieras como casas de bolsa, aseguradoras y Sociedades de Inversión Especializada en Fondos para el Retiro (Siefores), otras personas morales y personas físicas. Destaca la participación de las empresas con activa participación en el comercio exterior, como las exportadoras e importadoras.

Dado que el mercado cambiario mexicano es líquido y competitivo, es complicado que un solo participante pueda tener la capacidad de alterar el comportamiento del tipo de cambio. En el pasado, los flujos de divisas que solía manejar Pemex podían generar alguna distorsión en la formación de precios del mercado cambiario, lo cual se evitaba al tener que operar con el Banco de México. En la actualidad, si bien Pemex sigue obligado a operar sus divisas con el Banco Central, los montos operados se han reducido considerablemente. En la actualidad, difícilmente una sola empresa puede alterar la cotización del peso.

### 2.3.2 Principales medios de negociación del peso

El mercado cambiario es un mercado descentralizado, por lo que las transacciones de compraventa de divisas se pueden realizar tanto en los mercados organizados como en directo (sin intermediarios). En el mercado al mayoreo participan instituciones financieras y grandes empresas, y los tipos de cambio que se ofrecen son competitivos, con diferenciales de compra y venta relativamente bajos. Por su parte, en el mercado al menudeo, donde participan individuos, los diferenciales de compra y venta son regularmente más amplios que en el mercado al mayoreo.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Las cotizaciones de tipo de cambio al mayoreo por lo general se realizan en cifras que incluyen milésimos y diezmilésimos de peso, y en donde los diferenciales de compra y venta por lo general son menores a un centavo de peso. En cambio, en las operaciones al menudeo las cotizaciones se hacen solamente hasta los centavos de peso y los diferenciales de compra y venta siempre son más altos que en el mercado al mayoreo debido al poder de mercado que se puede tener.

Para realizar operaciones al menudeo, los agentes involucrados pactan operaciones cambiarias instantáneas en las que se entregan divisas a cambio de pesos o viceversa. Estas operaciones son realizadas entre individuos y empresas con casas de cambio, bancos comerciales y proveedores de servicios de crédito no bancarios. Estas transacciones se ejecutan regularmente en una ventanilla de la institución financiera con la que se pacta la operación, la cual es liquidada físicamente donde el cliente decida.

Por otra parte, las transacciones de compraventa de divisas al mayoreo se pueden realizar a través de diversos medios de negociación. En primer lugar, se pueden llevar a cabo por medio de llamadas telefónicas o aplicaciones entre dos intermediarios financieros o un intermediario financiero y una empresa o particular. En segundo lugar, existen las plataformas electrónicas de negociación, que son un medio que ha crecido en importancia durante los últimos años. Dichas plataformas actúan como intermediario entre compradores y vendedores en transacciones en línea. En estas plataformas, los participantes pueden anunciar sus posturas de compra y venta de divisas por pesos mexicanos desde cualquier ubicación geográfica, y automáticamente tienen acceso a posturas tanto de compra como de venta, vigentes en ese momento para el intermediario en cuestión. Una vez que un participante encuentra una postura conveniente, puede ejecutar la transacción con tan solo accionar un botón. Para poder participar en estas plataformas se requiere tener un contrato con el prestador de servicios y, en el caso de las plataformas anónimas centralizadas (como Refinitiv FX Matching), una línea de crédito con esa plataforma. En el caso de sistemas tipo Bloomberg, las líneas de crédito tienen que estar habilitadas entre las instituciones financieras con las que se desee operar.

En el caso de las transacciones dólar-peso (USD-MXN), existen varias plataformas electrónicas como *Refinitiv FX Matching*,<sup>28</sup> *360T*, *Fast-Match*, *Electronic Broking Services (EBS)* y *Bloomberg*. Adicionalmente, existen plataformas electrónicas privadas de los bancos comerciales (sistemas propios de *trading*), que recientemente han venido ganando una importante participación de mercado; algunos ejemplos de éstas son *Citi Velocity*, *Autobahn* de Deutsche Bank, *Morgan Stanley Matrix* y *Bank*

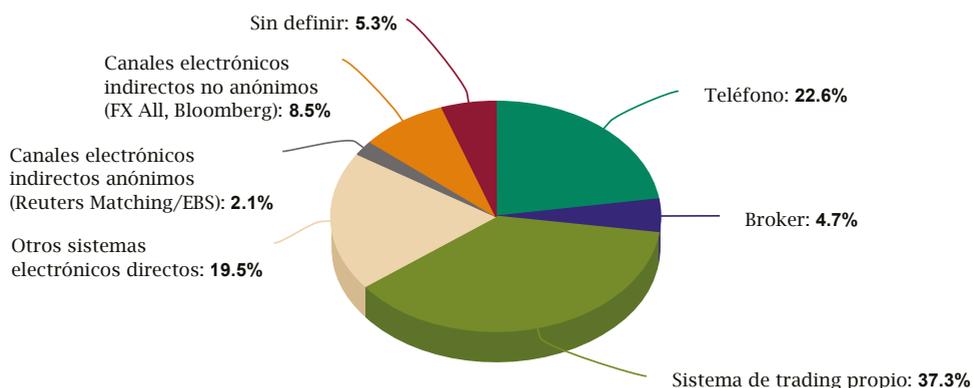
---

<sup>28</sup> Tan solo en esta plataforma se operan alrededor de 6,000 millones de dólares al día. El volumen mínimo operable por transacción es de un millón de dólares y el diferencial mínimo entre las cotizaciones de compra y venta es de cinco diezmilésimos de peso.

*of America Instinct*. En estos sistemas privados, cada operación pactada siempre tiene como contraparte al banco al que pertenece la plataforma. En México existen otros intermediarios (*brokers*) que operan el peso utilizando pantallas electrónicas y llamadas telefónicas. Con estos *brokers*, los participantes también tienen acceso en línea a las mejores posturas de compra y venta; sólo que, para ejecutar la transacción, el participante se debe comunicar verbalmente con el *broker*. Cabe mencionar que los clientes de los intermediarios financieros pueden tener acceso a los servicios que ofrecen los *brokers*.

La Gráfica 2.1 muestra un resumen de todos los medios de negociación al mayoreo e indica el porcentaje de participación de cada uno de éstos en el volumen total operado del peso.

**Gráfica 2.1**  
**Operación al contado del peso mexicano, al mayoreo, por método de ejecución (2019)**  
*Porcentaje*



BIS. Triennial Central Bank Survey of foreign exchange and OTC derivatives markets in 2019.

## Recuadro 2.2

### **CLS: Sistema de liquidación de divisas para minimizar el riesgo de liquidación por parte de la contraparte en operaciones cambiarias**

Las operaciones cambiarias enfrentan un “riesgo de liquidación”, el cual surge cuando una operación requiere el intercambio del principal y éste no se realiza de manera simultánea.<sup>29</sup> En la fecha de liquidación podría ocurrir que una contraparte no entregue el monto de liquidación que se había acordado, provocando la pérdida del principal para su contraparte.

En 2003 se creó el sistema de liquidación continua (*Continuous Linked Settlement* o CLS por sus siglas en inglés), el cual es una infraestructura de liquidación centralizada para múltiples divisas que conecta los sistemas de liquidación en tiempo real (*RTGS: Real Time Gross Settlement*) de los países cuya divisa se opera en el sistema. Su objetivo principal es reducir el riesgo de entrega de divisas que se observa en las operaciones cambiarias que se efectúan a través de un sistema “pago contra pago” (*payment vs payment*). El sistema funciona como una cámara de compensación donde se ejecutan de manera simultánea las órdenes de pago de las instituciones que están realizando la operación, por lo que elimina el riesgo de que una institución realice un pago, pero no reciba la otra parte de la operación.<sup>30</sup>

Así, este sistema elimina el riesgo de liquidación,<sup>31</sup> ya que en caso de que una operación no se liquide, es identificada por el sistema en cuestión de segundos y rechazada después de dos horas; finalmente el principal es devuelto a la contraparte que sí pagó inicialmente.

---

<sup>29</sup> Las operaciones cambiarias no se liquidan en la modalidad de payment versus payment “PvP”, donde los montos operados se intercambian simultáneamente, sino que las liquidaciones se hacen por “neteo” de posiciones entre las contrapartes, lo cual reduce el número de transacciones a ser liquidadas.

<sup>30</sup> Esta infraestructura está compuesta por dos compañías: CLS Bank International, responsable del manejo del sistema y liquidación de transacciones, y CLS Services, quien provee los servicios operacionales y técnicos para la oficina de trámite operativo (o “back office”). CLS Bank está regulada por el Banco de la Reserva Federal de Nueva York, mientras que CLS Services está conformada y regulada por la ley de Inglaterra y Gales; además, la infraestructura está sujeta a un acuerdo de supervisión entre los bancos centrales de los países cuyas divisas son liquidadas a través de CLS.

<sup>31</sup> CLS elimina el riesgo de pérdida de principal, pero no elimina el riesgo de no recibir una ganancia cambiaria.

CLS comenzó liquidando operaciones de diferentes instrumentos (spot, forwards, swaps, NDF y derivados OTC) en siete divisas y para 39 miembros;<sup>32</sup> actualmente cuenta con 66 miembros y se operan las 18 divisas listadas en la siguiente tabla:

#### Divisas elegibles para su liquidación en CLS

Corona Danesa	Euro
Corona Noruega	Franco Suizo
Corona Sueca	Libra Esterlina
Dólar de Estados Unidos	Peso Mexicano
Dólar de Australia	Rand Sudafricano
Dólar de Canadá	Shekel Israelí
Dólar de Hong Kong	Won Coreano
Dólar de Singapur	Yen Japonés
Dólar de Nueva Zelanda	Florín Hungaro

Fuente: CLS Group.

La comunidad del CLS está conformada por los diferentes agentes financieros involucrados en la plataforma, tales como los bancos centrales de cada divisa elegible, accionistas,<sup>33</sup> miembros liquidadores,<sup>34</sup> clientes terceros,<sup>35</sup> entre otros participantes.<sup>36</sup> Las divisas que son parte del CLS operan durante las 24 horas del día, eliminando el riesgo de contraparte independientemente de la diferencia de horarios entre los países.

<sup>32</sup> Estos instrumentos se definen más adelante.

<sup>33</sup> Las principales instituciones operadoras de divisa a nivel global son accionistas de CLS. Cada accionista tiene un voto equitativo en la junta de gobierno de dicha institución.

<sup>34</sup> También denominados Settlement Members, son participantes directos de la plataforma y están requeridos a ser accionistas de CLS, por lo que tienen una cuenta directa. Los miembros liquidadores son responsables de entregar las instrucciones de pago, las cuales pueden ser a cuenta propia o de sus clientes.

<sup>35</sup> Son participantes indirectos, clientes de los miembros liquidadores, como bancos, instituciones financieras no bancarias, empresas multinacionales y fondos de inversión que quieren liquidar sus operaciones mediante CLS.

<sup>36</sup> Estos otros participantes no tienen acceso directo a CLS, y no tienen una relación contractual con el mismo, por lo que no están sujetos a ningún requerimiento por parte de CLS. Entre ellos se encuentran (1) “proveedores de servicio para clientes terceros” (*Third Party Service Providers*), que son miembros liquidadores que ofrecen los servicios de liquidación por medio de CLS a sus clientes; y (2) “agentes nostro”: un miembro liquidador podría utilizar a un agente nostro o banco corresponsal, para hacer y recibir pagos; los acuerdos entre estas dos partes son bilaterales y son negociados de manera independiente.

### 2.3.3 Principales instrumentos del mercado cambiario y su volumen de operación

De acuerdo con el BIS, en 2019 el peso mexicano fue la décima primer divisa más transada en el mundo, con un volumen de operación promedio diario en abril de ese año de 113,717 millones de dólares. Las transacciones se realizan a través de diferentes instrumentos: operaciones “spot”, forwards, FX swaps, “cross-currency basis” swaps, y opciones.<sup>37</sup> En la Tabla 2.2 se muestra el desglose por tipo de operación o instrumento.

<b>Tabla 2.2</b>					
<b>Promedio del volumen de operación diario del peso mexicano (2019)</b>					
<i>Millones de dólares</i>					
<b>Tipo de operación</b>	<b>% operado fuera de México</b>	<b>Volumen operado fuera de México</b>	<b>% operado en el mercado local</b>	<b>Volumen operado en el mercado local</b>	<b>Volumen total</b>
Operaciones spot	50%	24,101	50%	24,199	48,300
Operaciones forward	57%	7,234	43%	5,539	12,773
FX swaps	62%	26,893	38%	16,702	43,595
Cross-currency swaps	76%	915	24%	286	1,201
Opciones cambiarias	40%	3,149	60%	4,699	7,848
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>62,292</b>	<b>100%</b>	<b>51,425</b>	<b>113,717</b>

Fuente: BIS. Triennial Central Bank Survey of foreign exchange and OTC derivatives markets in 2019.

**Operaciones Spot:** Las operaciones “spot”, también denominadas compras o ventas al contado, son operaciones muy utilizadas en el mercado cambiario. De acuerdo con las convenciones internacionales, éstas se pactan el mismo día, aunque se liquidan en un periodo de hasta 48 horas después de haberse negociado. Según las estadísticas del BIS, en 2019 para el peso se negociaban en promedio 48,300 millones de dólares en operaciones al contado, mismas que se realizan por medio de brokers a viva voz,

<sup>37</sup> Esta sección ofrece una breve descripción de los instrumentos del mercado cambiario, sin embargo, para una descripción con más detalle se recomienda ver Hull (2012).

plataformas de negociación electrónicas, transacciones telefónicas y plataformas electrónicas privadas de los bancos, como se describió previamente.

**Operaciones Forward:** Las operaciones “forward” consisten en la compra o venta de divisas con fecha de liquidación en una fecha futura, a un precio pactado en el presente. De esta forma, al finalizar el contrato forward, la contraparte que compró las divisas debe recibir las entregando el equivalente en la otra moneda según el tipo de cambio pactado. En promedio se operan 12,773 millones de dólares diarios de forwards denominados en pesos, de acuerdo con cifras del BIS. Existe otro tipo de forwards, conocidos como “forwards liquidables por diferencias” (*non-deliverable forwards*, NDFs por sus siglas en inglés). Estos instrumentos no intercambian flujos por el total del subyacente pactado, sólo la diferencia entre el precio al que se pacta la operación y el que se observa en el mercado al final del plazo establecido en el contrato sin que haya intercambios de divisas.

**FX Swaps:** Los “FX swaps” son uno de los instrumentos financieros más operados en el mercado cambiario mexicano. Según el BIS en abril de 2019 operaban en promedio alrededor de 43,595 millones de dólares diarios. Este instrumento consiste en dos operaciones pactadas de manera simultánea donde un participante del mercado realiza una compra (o venta) de una divisa y al mismo tiempo se compromete a revenderla (o recomprarla), en una fecha posterior, con la misma contraparte.<sup>38</sup> Las operaciones con FX swaps pueden ser vistas como operaciones de financiamiento en una divisa, entregando colateral denominado en otra divisa. Por ejemplo, si un participante pide prestados pesos y entrega dólares como colateral, es equivalente a que si ese participante entra en un contrato de FX swap donde hoy vende dólares y recibe pesos y en una fecha futura se compromete a revertir la operación.

**Cross-currency Swaps:** Otros instrumentos utilizados en el mercado cambiario son los “Cross-currency basis swap”, o swaps de tasas de interés en distintas divisas. Este instrumento consiste en intercambiar pagos de principal e intereses en préstamos denominados en dos monedas diferentes. De acuerdo con la encuesta del BIS (2019) se operan pesos mexicanos por alrededor de 1,201 millones de dólares al día en promedio a través de estos instrumentos.

---

<sup>38</sup> De esta manera, los swaps cambiarios pueden estar compuestos por una operación al contado y una forward, o bien por dos operaciones forward con distintos plazos. Estas operaciones no son estandarizadas, y los particulares de los contratos se realizan entre los intermediarios financieros y sus contrapartes.

**Opciones cambiarias:** Una opción cambiaria es un contrato que da a los participantes la opción, pero no la obligación, de realizar una operación cambiaria en un tiempo en el futuro. Los principales componentes de una opción cambiaria son el tipo de cambio al que se pacta la operación, el plazo en el que se puede ejercer la opción y la prima que se paga por obtener esta opción.

**Tabla 2.3**

**Promedio del volumen total de operación diario de varias divisas emergentes (2019)**

*Millones de dólares*

Divisa	Argentina (Peso argentino)	Brasil (Real)	Chile (Peso chileno)	Colombia (Peso colombiano)	México (Peso mexicano)	Perú (Sol)
Volumen Total	3,936	70,734	19,425	12,285	113,717	5,305

Fuente: BIS. Triennial Central Bank Survey of foreign exchange and OTC derivatives markets in 2019.

Existen distintos tipos de opciones, cada una con una o diversas particularidades. Las opciones tipo “call”, que son las que dan la opción a la compra de una divisa, y las opciones “put”, que son las que dan la opción a la venta de una divisa. En el mercado cambiario cualquier compra de una divisa implica la venta de otra; por ejemplo, una opción *call* USD-MXN (dólar-peso) le da al dueño la opción de comprar dólares (o vender pesos), mientras que una opción *put* USD-MXN le da al dueño la opción de vender dólares (o comprar pesos) al precio previamente pactado. De acuerdo con la encuesta del BIS (2019) el volumen diario promedio de operación de este tipo de instrumentos es de 7,848 millones de dólares para operaciones que involucran al peso.

### 2.3.4 Tipos de cambio de referencia

Los tipos de cambio de referencia son aquéllos que se definen para ser referencia en algunas operaciones cambiarias o incluso para algunos contratos entre empresas y/o particulares. Estos tipos de cambio pueden ser publicados en México o en el extranjero, según la jurisdicción para los cuáles son aplicables, y dentro de éstos tenemos:

## **Tipo de cambio para solventar obligaciones denominadas en dólares de los EE.UU.A., pagaderas en la República Mexicana (FIX)**

El tipo de cambio FIX es aquél que se utiliza para liquidar el pago de obligaciones denominadas en dólares dentro del país y es calculado por el Banco de México.<sup>39</sup> Cada día hábil bancario el Banco Central registra las cotizaciones del tipo de cambio de compra y venta del dólar para operaciones liquidables el segundo día hábil bancario siguiente a la fecha de la cotización (spot) de alguna de las plataformas de transacción cambiaria<sup>40</sup> o de algún otro medio electrónico similar que, a su juicio, refleje las condiciones predominantes en el mercado de cambios al mayoreo. Tales cotizaciones se obtienen durante los tres periodos siguientes: de las 9:00:00 a las 9:59:00 horas; de las 10:00:00 a las 10:59:00 horas, y de las 11:00:00 a las 12:00:00 horas.

Para tal efecto, el Banco de México selecciona de manera aleatoria dentro de cada uno de dichos periodos el minuto en el cual tomará la cotización más alta de compra y la cotización más baja de venta vigentes que, a su juicio, representen las condiciones predominantes en el mercado de cambios al mayoreo al momento de ser obtenidas. El tipo de cambio de equilibrio correspondiente a cada uno de los periodos se calcula mediante el promedio aritmético de las cotizaciones referidas. Finalmente, el Banco de México procede a calcular el promedio aritmético de los tres tipos de cambio de equilibrio referidos cerrando el resultado a cuatro decimales, siendo éste el tipo de cambio FIX (Recuadro 2.3). El FIX se publica a partir de las 12:00 pm en la página de Internet del Banco de México.<sup>41</sup> Asimismo, se publica en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el día hábil bancario inmediato siguiente al que se determina.

El FIX es ampliamente utilizado por particulares para solventar obligaciones y por bancos locales y algunas empresas como referencia para hacer las valuaciones de sus activos y pasivos denominados en divisas. Sin embargo, dado que esta referencia es prácticamente imposible de replicar, debido a que los participantes de mercado no conocen el minuto exacto de los tres periodos en los que se recopila la información para su cálculo, los contratos derivados han dejado de utilizar este tipo de cambio como referencia. De hecho, en la práctica, dichos contratos usan como referencia el “fixing” de Londres (*WM/Refinitiv*), definido en la siguiente sección.

<sup>39</sup> Está establecido en la Circular 3/2012 del Banco de México.

<sup>40</sup> Usualmente se utiliza la plataforma electrónica *Refinitiv FX Matching*.

<sup>41</sup> La serie histórica del tipo de cambio FIX se puede obtener en <https://www.banxico.org.mx/tipcamb/main.do?page=tip&idioma=sp>

## Recuadro 2.3

**Ejemplo hipotético de determinación del tipo de cambio para solventar obligaciones denominadas en dólares de los EE.UU.A., pagaderas en la República Mexicana (FIX)**

1. Se selecciona la cotización más alta de compra y la cotización más baja de venta correspondiente al minuto seleccionado por el sistema del Banco de México.

Sesión 1: El sistema determina aleatoriamente un minuto dentro del horario de 9:00 a 9:59 hrs. Por ejemplo:

	<b>Compra</b>	<b>Venta</b>
9:07	19.7410	19.7440

Sesión 2: El sistema determina aleatoriamente un minuto dentro del horario de 10:00 a 10:59 hrs. Por ejemplo:

	<b>Compra</b>	<b>Venta</b>
10:23	19.7515	19.7530

Sesión 3: El sistema determina aleatoriamente un minuto dentro del horario de 11:00 a 12:00 hrs. Por ejemplo:

	<b>Compra</b>	<b>Venta</b>
11:57	19.7290	19.7310

2. Se calcula el tipo de cambio de equilibrio para cada sesión como el promedio aritmético del tipo de cambio de compra y venta, redondeado a cuatro decimales.

Sesión 1:

$$\text{TC Equilibrio} = (19.7410 + 19.7440) / 2 = 19.7425$$

Sesión 2:

$$\text{TC Equilibrio} = (19.7515 + 19.7530) / 2 = 19.7523$$

Sesión 3:

$$\text{TC Equilibrio} = (19.7290 + 19.7310) / 2 = 19.7300$$

3. El tipo de cambio FIX se calcula como el promedio aritmético de los tipos de cambio de equilibrio de las tres sesiones, redondeado a cuatro decimales.

Sesión 1 19.7425

Sesión 2 19.7523

Sesión 3 19.7300

$$\text{FIX} = (19.7425 + 19.7523 + 19.7300) / 3 = 19.7416$$

## Cotización del peso mexicano en Londres (*fixing*)

Uno de los tipos de cambio de referencia más utilizados mundialmente es el calculado por WM Company y Refinitiv, conocido como tipo de cambio WM/Refinitiv. Inicialmente el servicio otorgado por WM/Refinitiv determinaba 40 tipos de cambio de referencia diariamente. El servicio se ha expandido a 155 divisas y no sólo consiste en proporcionar tipos de cambio spot, sino también niveles de referencia en forwards cambiarios y “forwards liquidables por diferencias” (NDFs).

Entre los tipos de cambio de referencia que calcula WM/Refinitiv se encuentra el peso mexicano. Para determinarlo, Refinitiv toma en cuenta el tipo de cambio vigente durante una ventana de tiempo de cinco minutos alrededor de las 4:00 pm de Londres (10:00 am hora de México). Durante esta ventana de tiempo se captura una muestra de los tipos de cambio de venta y de compra por divisa del sistema *Refinitiv FX Matching* y operaciones ejecutadas, para después calcular la media de estas cotizaciones y con ello determinar el tipo de cambio promedio.<sup>42</sup>

Como se mencionó en la sección anterior, el número de contratos derivados ligados al tipo de cambio WM/Refinitiv es de suma importancia.

## Otros tipos de cambio de referencia

De forma diaria, el Banco de México publica las cotizaciones de compra y de venta del peso mexicano frente al dólar pactadas en el mercado de contado al mayoreo (spot) para fines informativos. Específicamente, se publican los tipos de cambio de compra y venta a las nueve de la mañana y los tipos de cambio correspondientes a la una y media de la tarde. Además, se publican los tipos de cambio peso-dólar máximos y mínimos observados en los horarios mencionados, con base en operaciones de medios electrónicos.

Asimismo, el Banco Central publica mensualmente, también con fines informativos, los tipos de cambio del peso frente a un gran número de divisas.<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> Dentro de la ventana de tiempo de cinco minutos en que se toma la muestra para determinar el precio del peso mexicano, se opera en promedio alrededor del 5% del volumen registrado en un día (con información de diciembre 2020).

<sup>43</sup> Se publican en la siguiente dirección: <http://www.banxico.org.mx/SieInternetconsultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadroAnalitico&idCuadro=CA113&sector=6&locale=es>

## 2.4 Instrumentación de la política cambiaria

### 2.4.1 Mecanismos de intervención cambiaria

Como se comentó previamente, desde diciembre de 1994 el tipo de cambio en México es flexible y en 2019 se posicionó como la segunda divisa emergente más operada del mundo, contando con gran liquidez y volumen. Cuando una divisa tiene estas características, las intervenciones cambiarias se vuelven menos necesarias, pues el mercado es más eficiente y encuentra rápidamente los valores de equilibrio de la divisa. Sin embargo, la Comisión de Cambios, a través del Banco de México, ha intervenido en algunas ocasiones en el mercado cambiario con propósitos muy específicos. Estas intervenciones se han sustentado en la búsqueda de dos objetivos: **A) administrar el nivel de reservas internacionales** (p. ej. para acumular reservas o reducir su ritmo de acumulación), o **B) dar liquidez al mercado cambiario con el objetivo de asegurar condiciones ordenadas de operación y atenuar la volatilidad de la cotización del peso** cuando así lo ha ameritado. En todo momento estas intervenciones han buscado respetar el espíritu de la libre flotación, ya que no han intentado predefinir algún nivel de tipo de cambio en específico y se han realizado de forma transparente para el mercado. La claridad y transparencia con la que se han comunicado los objetivos a los participantes del mercado busca evitar problemas de confusión o interpretación de las acciones, a fin de que no se suponga que se tiene un nivel objetivo para el tipo de cambio, lo que sería contrario al régimen de flotación vigente y al de política monetaria de objetivos de inflación.

#### **A. Mecanismos diseñados con el objetivo de administrar el nivel de reservas internacionales**

Los mecanismos diseñados con el objetivo de administrar el nivel de reservas internacionales consideran el acervo de reservas internacionales al tiempo de la implementación de cada mecanismo, así como criterios para evaluar la suficiencia de dichas reservas (algunos ejemplos de estos criterios se abordan en el Capítulo 3 de este libro). La decisión final sobre el mecanismo a utilizar y los montos relativos a éstos corresponden a la Comisión de Cambios. Las intervenciones cambiarias con el objetivo de administrar el nivel de las reservas internacionales se han basado en mecanismos

predefinidos, siendo éstos, en particular: el mecanismo de opciones cambiarias y el mecanismo para reducir el ritmo de acumulación de las reservas internacionales.

### A.1 Mecanismo de opciones para acumular reservas internacionales

Este mecanismo se ha utilizado en dos periodos, cuando el saldo de las reservas internacionales estuvo por debajo de lo deseado (después de la crisis de 1994-1995 y después de la crisis financiera global de 2008-2009). Así, la primera vez que se utilizó este mecanismo fue entre agosto de 1996 y junio de 2001 y la última vez que este mecanismo estuvo vigente fue entre febrero 2010 y noviembre 2011.<sup>44</sup> El objetivo de dicho mecanismo es incrementar el nivel de reservas internacionales sin alterar el régimen de tipo de cambio flexible. Las características del mecanismo son las siguientes:

- Se subastan opciones el último día hábil de cada mes. Estas opciones dan el derecho, más no la obligación, a las instituciones bancarias de vender una cantidad predeterminada de dólares al Banco de México al tipo de cambio FIX determinado el día anterior.
- Las instituciones bancarias sólo pueden ejercer la opción durante el mes siguiente a la fecha de la subasta.
- La condición de ejercicio de las opciones establece que el tipo de cambio FIX del día anterior debe ser menor al promedio móvil de los últimos 20 días. Esta restricción garantiza que la opción no se ejerza en un periodo de una clara tendencia a la depreciación, y, por lo tanto, evita que el Banco de México compre dólares cuando el peso se está depreciando y ejerza mayor presión sobre la cotización.
- El ejercicio de la opción puede ser total o parcial. Es decir, si un día se cumplen las condiciones de ejercicio, las instituciones pueden ejercer sólo una parte del monto nominal de la opción asignado en la subasta y esperar a una fecha futura a tener mejores condiciones para ejercer el resto del monto de la opción.
- Los participantes en las subastas pujan por una prima que representa el costo de tener la opción. Adicionalmente, en la subasta, los participantes deben indicar el monto de las opciones, en millones de dólares, que desean adquirir (es decir, el monto que potencialmente le pueden vender al Banco de México cuando las condiciones de ejercicio de la opción se cumplan).

---

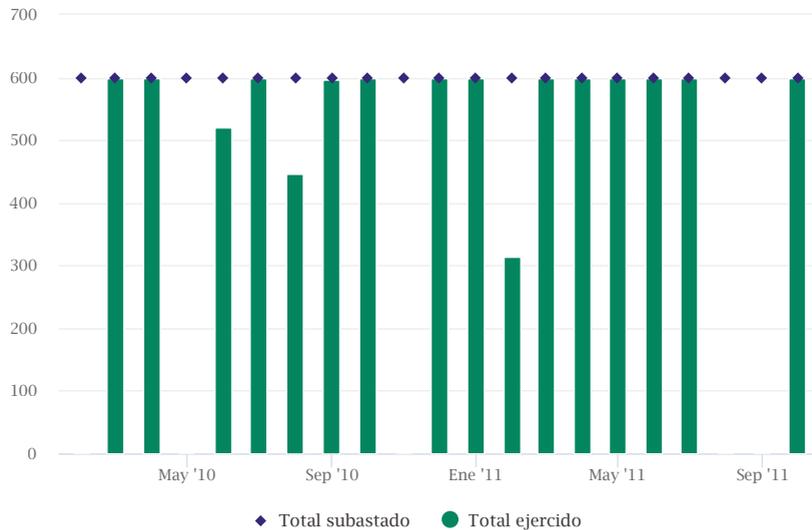
<sup>44</sup> Para mayor información ver: <https://www.banxico.org.mx/mercados/subasta-dolares-tipo-cambio-b.html> y <https://www.banxico.org.mx/mercados/opciones-acumular-reservas-ti.html>



Gráfica 2.3

**Monto asignado y ejercido en las opciones de venta de dólares (2010-2011)**

*Millones de dólares*



Banco de México

### A.2 Mecanismo para reducir el ritmo de acumulación de las reservas internacionales

Este mecanismo se utilizó entre el 2 de mayo de 2003 y el 29 de julio de 2008 en un contexto en el que Pemex vendía una cantidad muy importante de dólares por año al Banco de México, y en el que el costo relativo de mantener un mayor monto de reservas internacionales era cada vez más elevado dados los beneficios marginales que se obtenían por seguir acumulándolas (ver sección 3.1).

El mecanismo contemplaba la realización de subastas diarias de venta de dólares. El monto total a vender durante cada trimestre del año era igual al 50% del flujo neto de acumulación de reservas del trimestre previo, es decir, una vez descontadas las ventas por este mecanismo durante ese periodo. De esta forma, el monto de las subastas diarias era la cantidad total a vender durante el trimestre dividida entre el número de días hábiles de ese mismo trimestre.

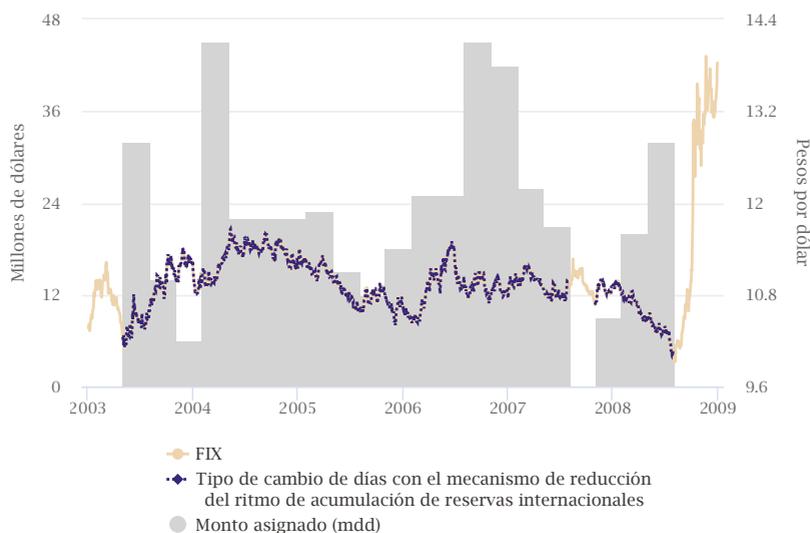
Posteriormente, con el objetivo de reducir la incertidumbre en el monto a subastar diariamente de un trimestre a otro, se modificó el método de cálculo de las subastas diarias. A partir de mayo de 2004, el flujo a ofrecer resultante de la fórmula antes mencionada se comenzó a vender durante los cuatro trimestres subsecuentes y no en uno solo como ocurría previamente.<sup>45</sup> Esto implicaba que cada trimestre se vendía 50% de la acumulación de reservas internacionales que se observaba en promedio durante los cuatro trimestres anteriores, dando mayor estabilidad al monto a subastar diariamente de un trimestre a otro.

La Gráfica 2.4 muestra los montos de dólares asignados a través de este mecanismo, utilizado, por cierto, durante un periodo de mucha estabilidad en la cotización del tipo de cambio.

Gráfica 2.4

**Tipo de cambio FIX y de asignación en subastas de reducción del ritmo de acumulación de reservas internacionales**

*Millones de dólares y pesos por dólar*



Banco de México

<sup>45</sup> Las modificaciones al mecanismo se instrumentaron a partir del trimestre de venta mayo-julio de 2004. Si bien el flujo neto de reservas internacionales de los tres primeros trimestres del mecanismo ya había sido utilizado para determinar el monto de dólares vendidos con anterioridad, se consideró que ese flujo constituía el mejor estimador disponible de las reservas que el Banco de México acumularía durante el resto de 2004. Por tal motivo, se consideró que las modificaciones al mecanismo tendrían un impacto reducido sobre los montos totales de dólares a vender.

## **B. Mecanismos diseñados para dar liquidez al mercado cambiario con el objetivo de asegurar condiciones de operación adecuadas y atenuar la volatilidad de la cotización del peso**

El Banco de México ha realizado este tipo de intervenciones en el mercado cambiario respetando el régimen de tipo de cambio flexible, es decir, sin buscar alcanzar en ningún momento un nivel de tipo de cambio determinado, y ha intentado, en la medida de lo posible, que sean mediante mecanismos predefinidos.<sup>46</sup> Sólo en momentos de elevada incertidumbre, de falta de liquidez o de graves distorsiones en el mercado cambiario se ha intervenido de forma extraordinaria sin mecanismos predefinidos. Esto último ha sucedido en contadas y extremas ocasiones como las observadas entre 1994 y 1995 (crisis financiera en México); en 1998, durante la crisis financiera en Rusia; en 2008-2009 durante la crisis financiera internacional; y en 2016 y 2017 con la volatilidad registrada en los mercados financieros globales y locales, a raíz de la caída de los precios del petróleo y los efectos en los mercados mexicanos de la elección de 2016 en los Estados Unidos.

A continuación, se hace un recuento de los principales mecanismos de intervención, cuyo objetivo ha sido asegurar condiciones de operación adecuadas y atenuar la volatilidad de la cotización del peso.

### **B.1 Subasta de dólares con precio mínimo**

Este mecanismo se ha utilizado en diferentes periodos (1997-2001, 2008-2010, 2011-2013 y 2014-2016) de forma preventiva para preservar el funcionamiento ordenado del mercado cambiario nacional, al proveer liquidez en episodios de volatilidad financiera en los que el mercado cambiario ha presentado condiciones de incertidumbre o falta de liquidez. Cuando este mecanismo está activo, el Banco de México subasta todos

---

<sup>46</sup> Los mecanismos predefinidos son intervenciones cambiarias en el mercado spot que operan o se activan bajo reglas predeterminadas. En todos los casos se han implementado a través de subastas con las siguientes características: Participan únicamente bancos nacionales, se llevan a cabo de manera electrónica, tienen una duración definida, son subastas interactivas (los participantes conocen en tiempo real la postura o el nivel del tipo de cambio al cual la subasta resultará en asignación), las características de las subastas se anuncian con antelación, las asignaciones se realizan a precio múltiple, de tenerse dos posturas con el mismo tipo de cambio tiene prioridad la primera en ser recibida por el Banco de México y al finalizar las subastas se publican las posturas recibidas y las asignadas.

los días de forma predefinida una cantidad de dólares en tres horarios distintos.<sup>47</sup> En estas subastas, el Banco de México sólo recibe posturas cuyo precio sea igual o mayor a un precio mínimo equivalente al resultado de multiplicar el tipo de cambio FIX del día hábil anterior por un factor fijo definido por la Comisión de Cambios. El factor es determinado dependiendo de las condiciones observadas en el mercado y de la frecuencia con la que se pretenda entre en funcionamiento el mecanismo. Para los periodos comprendidos entre febrero de 1997 y junio de 2001, así como entre octubre de 2008 y abril de 2010, el factor fijo aceptado en la subasta fue de 1.02. Es decir que, en esos periodos, cuando el tipo de cambio se depreciaba 2% o más en un día, era altamente factible que las subastas terminaran en asignación. En otros periodos, como en diciembre de 2014 y julio de 2015, el factor bajó a 1.015 y 1.01, respectivamente.

Pueden existir periodos, como el comprendido entre el 23 de noviembre de 2015 y el 17 de febrero de 2016, en los que se lleven a cabo dos subastas con precios mínimos distintos durante un día. En el periodo mencionado se subastaron 200 millones de dólares (mdd) con un precio mínimo resultado de multiplicar el factor de 1.01 por el FIX de la jornada previa, sin importar si existía o no asignación el día anterior. A esto se añadieron subastas suplementarias por 200 mdd adicionales con un precio mínimo resultado de multiplicar el factor de 1.015 por el FIX del día anterior en caso de haberse asignado todos los dólares subastados con el factor de 1.01. En esos casos, si el tipo de cambio se depreciaba 1.5% o más, y las subastas con precio mínimo resultante de aplicar el factor de 1.01 ya se habían agotado, automáticamente existía la posibilidad de asignar las subastas complementarias con un precio mínimo calculado con un factor de 1.015. Así, la cantidad a subastarse diariamente podía llegar hasta 400 mdd.

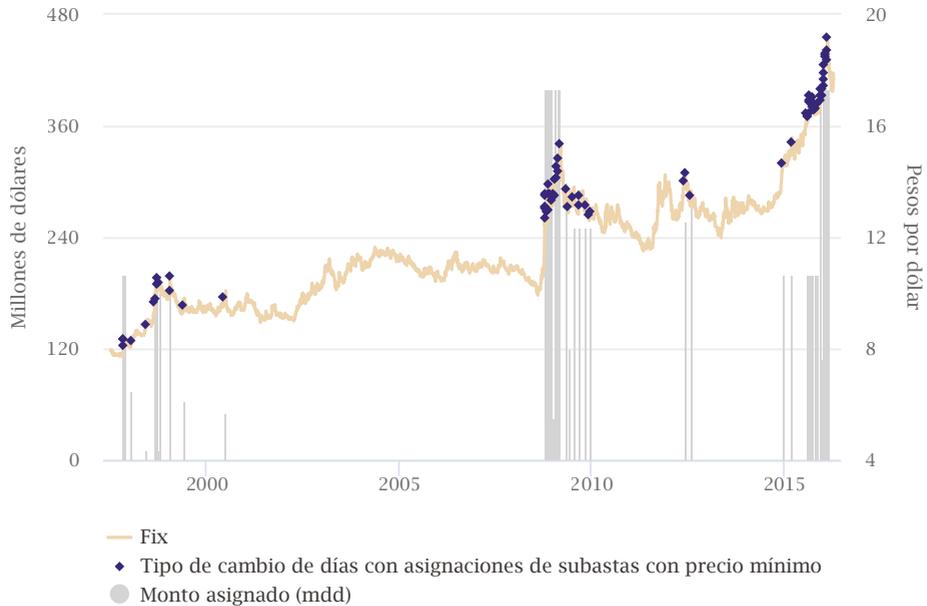
En la Gráfica 2.5 se indican los días que se han presentado asignaciones con este mecanismo, además de los montos asignados.

---

<sup>47</sup> Para las fechas de 1997 a 2001 los horarios eran 9:00, 11:00 y 13:00, para las fechas de 2008 a 2010 los horarios eran 9:30, 11:30 y 13:00 horas, mientras que de 2011 en adelante las subastas son en horarios 9:00, 12:00 y 15:00 horas.

Gráfica 2.5

**Tipo de cambio FIX y de asignación en subastas con precio mínimo**  
*Millones de dólares y pesos por dólar*



Banco de México

Datos a febrero de 2016, que coincide con el último mes en el que el mecanismo estuvo activo.

## B.2 Subasta de dólares sin precio mínimo

Este mecanismo se ha utilizado en dos ocasiones, que coincidieron con periodos de alta volatilidad en los mercados financieros internacionales. El objetivo fue prevenir que esta volatilidad perturbara el funcionamiento ordenado del mercado cambiario mediante un mecanismo predefinido.

El primer periodo de funcionamiento de este mecanismo fue a partir del 9 de marzo de 2009 con un monto subastado diario de 100 mdd. Este procedimiento estuvo

vigente hasta septiembre de ese año, mientras prevalecían condiciones adversas en los mercados financieros globales y locales.<sup>48</sup> A lo largo de este primer periodo de funcionamiento, este mecanismo coexistió con la subasta de tipo de cambio con precio mínimo.

El segundo periodo de funcionamiento ocurrió durante 2015. A partir del 11 de marzo de ese año, la Comisión de Cambios determinó que, con el objetivo de prevenir presiones que perturbaran el funcionamiento del mercado cambiario, se redujera el ritmo de acumulación de las reservas internacionales durante los siguientes tres meses en una proporción equivalente a una cuarta parte de la acumulación neta esperada para los próximos doce meses. Para ello, se iniciaron ventas diarias por 52 millones de dólares. Con el fin de reducir la probabilidad de que presiones adicionales perturbaran el funcionamiento ordenado del mercado cambiario, el monto de dólares a vender mediante este mecanismo se modificó de 52 a 200 millones de dólares diarios a partir del 31 de julio de 2015, monto que permaneció vigente hasta el 20 de noviembre de 2015. Durante ese segundo periodo de funcionamiento, este mecanismo convivió también con la subasta de tipo de cambio mínimo. En la Gráfica 2.6 se observan los periodos de vigencia de la subasta sin precio mínimo con sus respectivas asignaciones.

---

<sup>48</sup> Esta política de intervención en el mercado cambiario se anunció que permanecería vigente hasta el 8 de junio de 2009. El 29 de mayo de 2009, la Comisión de Cambios anunció la reducción del monto de la venta a través de este mecanismo de subasta de 100 mdd a 50 mdd por día a partir del 9 de junio de 2009 y hasta el 8 de septiembre de 2009. La Comisión anunció, el 1 de septiembre de 2009, que dichas subastas se mantendrían hasta el 30 de septiembre de 2009, y que se suspenderían a partir del 1 de octubre de 2009.

Gráfica 2.6

**Tipo de cambio FIX y de asignación en subastas sin precio mínimo**

*Millones de dólares y pesos por dólar*



Banco de México

Datos a noviembre de 2015.

### B.3 Subastas extraordinarias

La única vez que se ha implementado este mecanismo fue en octubre de 2008, en uno de los puntos más álgidos de la crisis financiera global. La volatilidad en los mercados financieros globales contagió al mercado cambiario mexicano, el cual se vio exacerbado por una elevada demanda de dólares por parte de algunas empresas para hacer frente a sus posiciones en instrumentos derivados en esa divisa.

En este contexto se llevaron a cabo seis subastas extraordinarias en las que se vendieron 11 mil millones de dólares en total. Para determinar los montos de cada subasta se tomaron en cuenta las condiciones del mercado y la información que se tenía al momento respecto del exceso de demanda de dólares que existía en el mercado. Una vez determinados los montos, el Banco de México convocaba a las subastas unas horas antes de llevarlas a cabo.

En la Gráfica 2.7 se muestra cómo las ventas de dólares realizadas mediante subastas extraordinarias se dieron en un contexto en el que el tipo de cambio se movía de forma acelerada, como consecuencia de las condiciones de incertidumbre durante el inicio de la crisis financiera global en 2008-2009.

Gráfica 2.7

**Tipo de cambio FIX y tipo de cambio de asignación en subastas extraordinarias**  
*Millones de dólares y pesos por dólar*



#### B.4 Ventas directas de dólares

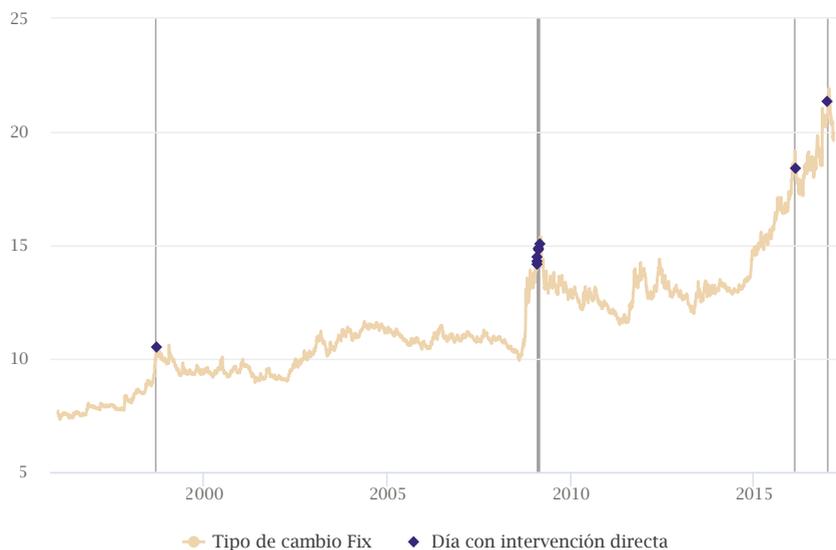
Desde 1996, en algunos periodos de presión inusual y ante situaciones financieras adversas, se han realizado ventas directas de dólares a los participantes del mercado cambiario con el objetivo de proveer liquidez y atenuar la volatilidad, sin pretender algún nivel específico de tipo de cambio. Las ventas directas no se realizan a través de subasta, sino que se hace la oferta de dólares directamente a algunos participantes representativos del mercado cambiario. El 10 de septiembre de 1998 la Comisión de Cambios instruyó al Banco de México la venta de 278 millones de dólares directamente en el mercado interbancario. Posteriormente, en el contexto de la crisis financiera internacional durante febrero de 2009, la Comisión de Cambios instruyó al Banco de México a vender dólares en el mercado durante los días 4, 5, 6, 20, 23 y 27 de ese mes,

por una suma total de 1,835 mdd.<sup>49</sup> Durante la semana del 15 al 19 de febrero de 2016 también se realizaron ventas directas de dólares en el mercado cambiario por 2,000 mdd. Finalmente, en la semana del 2 al 6 de enero de 2017 se realizaron ventas por 2,000 mdd. Cabe mencionar que en 2017 parte de las ventas mencionadas se operaron con contrapartes extranjeras por primera vez.

En la Gráfica 2.8 se observa que, desde 1996, este tipo de intervenciones sólo han sido utilizadas en episodios en donde el tipo de cambio peso-dólar se ha movido bruscamente y con elevada volatilidad.

Gráfica 2.8

**Tipo de cambio FIX y días con intervención cambiaria directa de 1996 a 2017**  
*Pesos por dólar*



Banco de México

## B.5 Coberturas cambiarias

El 21 de febrero de 2017 la Comisión de Cambios instruyó al Banco de México a implementar un programa de coberturas cambiarias liquidables al vencimiento por

---

<sup>49</sup> Estas ventas se vieron reflejadas en los estados de cuenta semanales del Banco de México publicados el 10 y 24 de febrero, así como el 3 de marzo de 2009.

diferencias en moneda nacional (“forwards liquidables por diferencias”, NDFs), con el propósito de propiciar un funcionamiento más ordenado del mercado cambiario y sin utilizar reservas internacionales. Bajo este programa, que inició el 6 de marzo de 2017, el Banco de México anunció que tendría disponibles 20 mil millones de dólares para subastar en forma de coberturas cambiarias a plazos de hasta doce meses.<sup>50</sup> El 9 de marzo de 2020, con el objetivo de mantener un funcionamiento ordenado del mercado cambiario, así como reforzar los mecanismos de la Comisión de Cambios, dicha Comisión decidió incrementar el tamaño del programa de coberturas cambiarias liquidables por diferencia en moneda nacional a 30 mil millones de dólares. Este monto podría llegar a ser modificado en caso de que la Comisión de Cambios lo considerara conveniente.

Las coberturas cambiarias protegen a los tenedores ante movimientos del tipo de cambio. No intercambian flujos por el total del subyacente pactado, sino que dependen solamente de la diferencia entre el precio al que se pacta la operación y el que se observa en el mercado al final del plazo establecido en el contrato sin que haya intercambios de divisas. Estos instrumentos son asignados a través de subastas, en las que los participantes pujan por un tipo de cambio al cual pretenden estar cubiertos y por el monto en dólares que desean cubrir. Los participantes que reciben asignación aseguran que si al vencimiento el tipo de cambio observado en el mercado se encuentra por encima del cual pactaron (tipo de cambio de asignación), el Banco de México les pagará una cantidad en pesos equivalente a la diferencia entre el tipo de cambio de mercado y el tipo de cambio de asignación por cada dólar que hayan cubierto. Así, bajo estos supuestos, los tenedores de estos contratos recibirían una ganancia de capital en pesos equivalente a la ganancia que habrían generado si hubieran contado con los dólares físicos desde un inicio.

No obstante, si al vencimiento del instrumento el tipo de cambio de mercado se encuentra por debajo del tipo de cambio de asignación, los tenedores deberán pagar al Banco de México una cantidad en pesos equivalente a la diferencia entre el tipo de cambio de asignación y el tipo de cambio de mercado por cada dólar que hayan cubierto. Es decir, quienes tengan este instrumento, generarían una pérdida de capital

---

<sup>50</sup> Para mayores detalles operativos como la valuación de estos instrumentos, liquidación, renovaciones, manejo de colateral, entre otros, se sugiere consultar la Circular 3/2017 emitida por el Banco de México el 24 de febrero de 2017.

en pesos equivalente a la pérdida que habrían obtenido si hubieran contado con los dólares físicos desde un inicio.

Como puede notarse en estos contratos, no existen flujos en moneda extranjera entre el Banco de México y los tenedores. Así, este esquema cumple con el propósito de proveer coberturas de riesgos cambiarios sin alterar el nivel de reservas internacionales, ya que, como se explicó previamente, los flujos son en pesos.

Inicialmente, estos instrumentos cambiarios se liquidaban en la fecha de vencimiento establecida desde el día de la subasta. Bajo ese esquema, si derivado de la valuación de mercado diaria de esos instrumentos los bancos tenedores registraban pérdidas, debían entregar al Banco de México el colateral necesario para garantizar el pago de esas pérdidas. Por el contrario, si derivado de esa valuación los bancos tenedores registraban una ganancia, el Banco de México no les entregaba colateral. Por esto último, con el objetivo de dar una mayor flexibilidad a la operación de estos instrumentos, el Banco de México decidió dejar de utilizar el esquema de colaterales y sustituirlo por un esquema de liquidación diaria. La ventaja de este esquema para las instituciones de crédito que sean tenedoras de estos instrumentos es que cuando tienen una posición ganadora derivada de la valuación diaria, reciben una liquidación por parte del Banco de México, contrario a lo que sucedía en el esquema anterior.

En un inicio estas coberturas sólo eran ofrecidas a instituciones locales, ya que los bancos extranjeros no tienen cuenta única en el Banco de México, lo que facilita las operaciones con los bancos nacionales, además de que no se habían firmado contratos de manejo de colateral (*Credit Support Annex*) para poder pactar las operaciones. Sin embargo, como una medida para promover un comportamiento ordenado de los mercados financieros en la coyuntura por la pandemia de COVID-19, el Banco de México, por instrucción de la Comisión de Cambios y bajo los mismos términos del Programa de Coberturas Cambiarias vigente, incorporó a sus herramientas de intervención en el mercado cambiario la posibilidad de concertar operaciones de cobertura cambiaria liquidables por diferencias en dólares de los Estados Unidos **con contrapartes no domiciliadas en el país**. Esto permite operar en los horarios en los que los mercados nacionales están cerrados, considerando las características del peso mexicano como una divisa global, que goza de amplia liquidez y que opera durante las 24 horas del día. El objetivo de esta herramienta complementaria es procurar condiciones de operación ordenadas en el mercado cambiario peso-dólar,

particularmente durante las sesiones de Asia y Europa, cuando así lo determine la Comisión de Cambios.

En la Tabla 2.4 se presenta un resumen de los mecanismos de intervención aquí descritos; se puede observar que las intervenciones cambiarias del Banco de México se han realizado principalmente mediante mecanismos predefinidos, los cuales representan casi 90% del volumen total de las intervenciones. En contraste, las intervenciones mediante mecanismos no predefinidos, en condiciones de elevada incertidumbre y falta de liquidez en el mercado cambiario, representan una reducida parte de las intervenciones del Banco Central.

**Tabla 2.4**  
**Mecanismos de intervención cambiaria en México**

Mecanismo	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Monto de asignación diaria	Horario	Factor 1/	Volumen acumulado total
<b>Mecanismos predefinidos</b>						
Subasta de dólares con precio mínimo	feb 1997	jun 2001	200 mdd	9, 11 y 13 hrs.	1.02	1,950 mdd
	oct 2008	abr 2010	400 mdd (ajustados a 300 mdd el 9 de marzo de 2009 y a 250 mdd el 9 de junio de 2009)	9:30, 11:30 y 13 hrs.	1.02	8,339 mdd
	nov 2011	abr 2013	200 mdd	9, 12 y 15 hrs.	1.02	646 mdd
	dic 2014	nov 2015	200 mdd	9, 12 y 15 hrs.	1.015, ajustado a 1.01 el 31 de julio	2,909 mdd
	nov 2015	feb 2016	200 mdd en subasta suplementaria	9, 12 y 15 hrs.	1.01 para subasta base 1.015 para subasta suplementaria	2,716 mdd 1,956 mdd
Subasta de dólares sin precio mínimo	mzo 2009	sep 2009	100 mdd (ajustados a 50 mdd el 9 de junio)	10:00 hrs.	-	10,250 mdd
	mzo 2015	nov 2015	52 mdd (ajustados a 200 mdd el 31 de julio)	10:00 hrs.	-	20,696 mdd
Mecanismo para reducir el ritmo de acumulación de las reservas internacionales	may 2003	jul 2008	El 50% de la acumulación neta de reservas del trimestre previo entre los días del periodo	9:00 hrs.	-	30,082 mdd
Mecanismo de opciones para acumular reservas internacionales	ago 1996	jun 2001	monto de ejecución de opciones variable	horario de ejecución de opciones variable	-	12,245 mdd 2/
	feb 2010	nov 2011				9,080 mdd 2/

### Coberturas Cambiarias

Coberturas Cambiarias	mar 2017	Al cierre de 2020 el mecanismo seguía vigente	variable	variables	-	7,491 mdd 3/
-----------------------	----------	---	----------	-----------	---	--------------

### Mecanismos extraordinarios

Subastas extraordinarias	octubre de 2008	998 mdd, 1,502 mdd, 6,000 mdd, 1,500 mdd y 1,000 mdd respectivamente		variables	-	11,000 mdd
	diciembre de 1994					150 mdd
	enero - marzo de 1995					4,414 mdd
	mayo de 1995					15 mdd
	noviembre - diciembre de 1995					505 mdd
Ventas directas de dólares	septiembre de 1998		variable	variables		278 mdd
	febrero de 2009					1,835 mdd
	febrero de 2016				-	2,000 mdd
	enero de 2017					2,000 mdd

1/ Esta variable se refiere al factor a multiplicar el FIX del día previo (cuando no hay asignación) o el tipo de cambio promedio de asignación del día previo (cuando hay asignación) para determinar el tipo de cambio mínimo en la subasta de dólares con precio mínimo.

2/ Acumulación total de reservas internacionales durante el periodo de funcionamiento del mecanismo.

3/ Se refiere al monto en circulación de coberturas cambiarias a diciembre de 2020.

Fuente: Banco de México.

Dependiendo de la situación en particular y del objetivo buscado, la Comisión de Cambios puede decidir si interviene en el mercado cambiario y con qué mecanismo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la Comisión de Cambios no utiliza una regla única para decidir el momento adecuado para intervenir. El Banco de México sigue varios indicadores que reflejan las condiciones operativas del peso mexicano como la volatilidad, sesgo y curtosis observada del peso mexicano, diferenciales de oferta y demanda, entre otros factores para apoyar las determinaciones de la Comisión de Cambios respecto de si se requiere dar liquidez al mercado. Para las intervenciones diseñadas con el propósito de acumular reservas o reducir el ritmo de acumulación de reservas, el monto se determina en función del objetivo esperado para el nivel de reservas.

Desde diciembre de 1994, el Banco de México ha sido muy transparente en sus intervenciones cambiarias. De hecho, todas estas acciones se comunican al público a través de su sitio web. Para la mayoría de las intervenciones, hay información

disponible sobre los montos, las fechas y los motivos del uso de esta herramienta. Cada intervención va acompañada de un comunicado de prensa de la Comisión de Cambios en el que se explica claramente la acción a implementar (objetivo, montos, detalles operativos, etc.). Sólo cuando se produce una intervención discrecional, el comunicado de prensa omite información específica, como los importes, sin embargo, éstos son registrados en los estados de cuenta semanales del Banco de México (ver Werner et al., 2018).<sup>51</sup>

## **2.5 Acuerdos multilaterales**

Existe una serie de acuerdos multilaterales que ha firmado México con el objetivo de tener acceso a recursos financieros en moneda extranjera cuando las condiciones de mercado así lo requieran. Tales acuerdos son (1) la “línea swap” con la Reserva Federal de los Estados Unidos, (2) la “línea de crédito flexible” con el Fondo Monetario Internacional y (3) el denominado “North American Framework Agreement”, los cuales se definen a continuación.

### **2.5.1 Línea swap con la Reserva Federal de los Estados Unidos y subastas de créditos en dólares**

Como consecuencia de la crisis financiera global de 2008, el 29 de octubre de ese año la Reserva Federal (FED) de los Estados Unidos decidió establecer mecanismos recíprocos y temporales para el intercambio de divisas, conocidos como líneas swap, con catorce bancos centrales, entre ellos el Banco de México (ver Tabla 2.5). Este mecanismo, no vigente en la actualidad, se estableció como medida de prevención y préstamo de emergencia en dólares estadounidenses, y su objetivo era contribuir al mejoramiento de las condiciones de liquidez en los mercados financieros internacionales y mitigar la propagación de las dificultades para obtener financiamientos en dólares.

---

<sup>51</sup> Chiu (2003) indica que los principales beneficios de la transparencia están asociados a la eficacia de las políticas, el fortalecimiento de la gobernanza mediante la promoción de la rendición de cuentas, la señalización y la reducción de la especulación. Igualmente, la autora menciona los principales riesgos que están asociados básicamente a la erosión de la credibilidad si las intervenciones no logran alcanzar su objetivo y a la capacidad reducida para sorprender a los especuladores. Sin embargo, en general los beneficios de la transparencia superan los riesgos asociados a ésta.

En un principio, el mecanismo de estos swaps funcionaba de la siguiente manera: la Reserva Federal intercambiaba dólares con un banco central extranjero por su divisa, al tipo de cambio de ese momento. Así, el banco central extranjero se hacía de dólares para poder prestarlos a los bancos comerciales domésticos, de acuerdo con los requisitos que la Reserva Federal establecía. El banco central extranjero debía pagar los dólares prestados por la Reserva Federal, más los intereses generados, en un plazo máximo de tres meses. La tasa de interés se determinaba de común acuerdo entre la Reserva Federal y el banco central extranjero, mientras que el intercambio de divisas, al finalizar el contrato, se realizaba al mismo tipo de cambio que se pactó al inicio de la operación.

La línea swap entre el Banco de México y la Reserva Federal fue de hasta por 30,000 millones de dólares y, en un principio, tenía como vencimiento el 30 de abril de 2009. Sin embargo, a fin de contar con mayor flexibilidad para enfrentar posibles contingencias en los mercados globales para el financiamiento en dólares, el Banco de México decidió extender el mecanismo hasta enero de 2010.

Como ya se mencionó, los recursos de la línea swap se podían utilizar por el Banco Central en subastas de crédito en dólares dirigidas a los bancos locales. Los créditos eran otorgados a una tasa mínima, teniendo como base la tasa Overnight Index Swap de la Reserva Federal (FED), más medio punto porcentual. El vencimiento máximo que estableció el FED para este tipo de operaciones fue de 88 días.

Con base en estas reglas, el 3 de abril de 2009 el Banco de México anunció la activación del mecanismo de intercambio de divisas con el propósito de proveer financiamiento a participantes del sector privado que enfrentaban presiones para obtener dólares a plazo. Así, el 21 de abril se subastaron créditos en dólares por 4 mil mdd, de los cuales se asignaron 3,221 mdd.<sup>52</sup> Los créditos fueron renovados en varias ocasiones de tal forma que estuvieron vigentes hasta el 27 de enero de 2010, fecha en que el Banco de México anunció que no extendería la vigencia de

---

<sup>52</sup> Los créditos entre la banca múltiple y la banca de desarrollo del país se acordaron a una tasa mínima de 0.7063% y a un plazo de 264 días, con tasa revisable cada 88 días. La tasa ponderada del primer (23 de abril de 2009), segundo (20 de julio de 2009) y tercer periodo (16 de octubre de 2009) de intereses fue de 0.7384%, 0.7334% y 0.7036%, respectivamente. El 12 de enero de 2010 se liquidó la totalidad del crédito.

la línea swap, ya que consideraba que las condiciones financieras en los mercados internacionales se habían normalizado.

Con este mecanismo, la Reserva Federal proveyó financiamiento en dólares a diversos bancos centrales, que a su vez otorgaron préstamos a las instituciones financieras a nivel nacional.

**Tabla 2.5**

**Línea swap entre la Reserva Federal de Estados Unidos y otros bancos centrales**

Fecha de inicio del acuerdo	Bancos centrales
12 de diciembre de 2007	Banco Central Europeo y Suiza.
18 de septiembre de 2008	Japón, Inglaterra y Canadá.
24 de septiembre de 2008	Australia, Noruega, Dinamarca y Suecia.
28 de octubre de 2008	Nueva Zelanda.
29 de octubre de 2008	Brasil, México, Corea del Sur y Singapur.
3 de febrero de 2009	Ampliación del plazo de la línea swap: México, Australia, Brasil, Canadá, Dinamarca, Inglaterra, Corea del Sur, Nueva Zelanda, Noruega, Singapur, Suecia, Suiza, Japón y el Banco Central Europeo.
25 de junio de 2009	Ampliación del plazo de la línea swap: México, Australia, Brasil, Canadá, Dinamarca, Inglaterra, Corea del Sur, Nueva Zelanda, Noruega, Singapur, Suecia, Suiza, Japón y el Banco Central Europeo.

Fuente: Banco de México.

El 19 de marzo de 2020, en el marco de la crisis económica suscitada por la pandemia COVID-19, se volvió a establecer una línea “swap” con la Reserva Federal de Estados Unidos. Este mecanismo está diseñado para contribuir a reducir las tensiones en los mercados globales de financiamiento en dólares de Estados Unidos, mitigando así los efectos de estas tensiones en el otorgamiento de crédito tanto en el mercado interno como en el externo. Se hizo uso del mecanismo de subastas de financiamiento en dólares mediante los recursos obtenidos de esta línea en las fechas 1 y 6 de abril; y este se renovó el 24 y 29 de junio, 15 y 21 de septiembre y 9 y 14 de diciembre. Los montos subastados en abril fueron de 5,000 mdd en cada una de las dos fechas, con asignaciones por 5,000 y 1,590 mdd respectivamente. Por su parte, en junio se subastaron 7,000 mdd el primer día y 4,000 mdd el segundo, con asignaciones de 3,520 y 1,390 mdd respectivamente. En septiembre se subastaron 5,000 mdd el primer

día y 2,500 mdd el segundo, con asignaciones de 850 y 965 mdd respectivamente. En diciembre se subastaron 1,500 mdd en cada uno de los dos días, con asignaciones de 475 y 655 mdd respectivamente. Este mecanismo se estableció inicialmente por seis meses por un monto de 60,000 mdd y se amplió hasta septiembre de 2021 por el mismo monto.

## **2.5.2 Línea de crédito flexible con el Fondo Monetario Internacional**

El Fondo Monetario Internacional (FMI) creó la Línea de Crédito Flexible (LCF) en 2009 para atender la demanda de préstamos de prevención y mitigación de crisis proveniente de países con marcos de política e historiales económicos muy sólidos.

Para acceder a la LCF, el FMI establece que el país solicitante debe cumplir con criterios de habilitación. Dichos criterios sirven para indicar confianza en la efectividad de las políticas del país solicitante y en su capacidad para tomar medidas correctivas en caso necesario. En lo general, el país debe contar con marcos institucionales de política económica y fundamentos económicos robustos y una trayectoria sólida de implementación de políticas públicas.<sup>53</sup>

La LCF brinda flexibilidad a los países contratantes para utilizarla en cualquier momento dentro de un periodo predeterminado o para tratarla como un instrumento precautorio. Asimismo, les garantiza acceso amplio e inmediato a los recursos del FMI sin condicionalidad posterior por parte de este organismo internacional.

La LCF funciona como una línea de crédito renovable que puede usarse inicialmente por uno o dos años, en este último caso, con una evaluación del derecho de acceso

---

<sup>53</sup> Los criterios de habilitación incluyen: i) posición externa sostenible; ii) posición en la cuenta de capital dominada por flujos privados; iii) historial de acceso soberano constante a los mercados internacionales de capital en condiciones favorables; iv) posición de reserva internacional que sea relativamente sólida cuando se solicite la LCF con carácter preventivo; v) solidez de las finanzas públicas, incluyendo una posición de deuda pública sostenible de conformidad con un análisis de sostenibilidad de la deuda que sea riguroso y sistemático; vi) inflación baja y estable, en el contexto de un marco sólido de política monetaria y cambiaria; vii) un sistema financiero sano y la ausencia de problemas de solvencia que puedan amenazar la estabilidad sistémica; viii) supervisión efectiva del sector financiero; y ix) integridad y transparencia en los datos económicos y financieros.

al cabo del primer año de vigencia del instrumento. Si un país decidiera utilizar la línea de crédito, los reembolsos del crédito deberán efectuarse durante un periodo de 3.25 a 5 años.<sup>54</sup>

A la fecha, los países que han contado con la LCF son México, Colombia, Perú, Chile y Polonia, si bien este último concluyó su acuerdo en 2017.<sup>55</sup> La LCF ha proporcionado protección a sus economías y un respaldo a las políticas económicas implementadas por sus autoridades para hacer frente a condiciones adversas provenientes del entorno económico externo.

Desde 2009, México ha contratado el acceso a la LCF en ocho ocasiones. Estas contrataciones se han hecho con carácter precautorio y complementario de las políticas económicas implementadas por las autoridades para hacer frente al entorno económico externo adverso. El marco legal aplicable delimita el uso de la LCF exclusivamente para la regulación cambiaria.<sup>56</sup> En este sentido, la LCF refuerza la reserva de activos internacionales del Banco de México.

La Tabla 2.6 muestra la evolución que ha tenido el monto de acceso de la LCF en México expresado en dólares a la fecha de contratación.

### **2.5.3 Acuerdo Marco de América del Norte (*North American Framework Agreement*)**

El Acuerdo Marco de América del Norte (o NAFA, por sus siglas en inglés) es un acuerdo económico regional creado el 26 de abril de 1994 entre el Gobierno Federal de México, el Banco de la Reserva Federal de Nueva York, el Departamento del Tesoro de Estados Unidos, el Banco de Canadá y el Banco de México. Su propósito es promover el comportamiento ordenado de los mercados cambiarios por medio de acuerdos bilaterales de swaps cambiarios. A través de estos instrumentos,

---

<sup>54</sup> Al contratar la LCF, los países pagan una comisión que es reembolsable en caso de utilizar los recursos. Ésta aumenta en función del monto de la línea respecto de la cuota que paga el país solicitante. En caso de girar recursos de la LCF, se paga un cargo por servicio y una tasa de interés. Para mayor información consultar La Línea de Crédito Flexible (LCF) del FMI.

<sup>55</sup> Polonia salió de este mecanismo en noviembre de 2017. Colombia ha mantenido una LCF desde mayo de 2009 mientras que Chile y Perú entraron al mecanismo en mayo de 2020.

<sup>56</sup> Artículos 7 y 22 de la Ley del Banco de México.

**Tabla 2.6**

**Contrataciones de la Línea de Crédito Flexible del FMI**

LCF	Fecha de inicio	Plazo original	Monto en miles de millones		año	Comisión de Compromiso 3/ (monto en millones de dólares históricos)		
			Derechos especiales de giro	Dólares históricos 1/		Comisión de Compromiso	Reembolso de Comisión 3/	Pago neto
Primera	17/abr/2009	1 año	31.5	47	2009	126.6	7.9	118.7
Segunda 2/	25/mar/2010	1 año	31.5	46	2010	124.9	26.3	98.6
Tercera 2/	10/ene/2011	2 años	47.3	72	2011	273.8	19.9	253.9
					2012	250.9	28.2	222.7
Cuarta 2/	30/nov/2012	2 años	47.3	73	2012	251.9		251.9
					2013	251.9	2.6	249.3
Quinta	26/nov/2014	2 años	47.3	69	2014	240.3		240.3
					2015	225.4	88.3	137.1
Sexta 2/	27/may/2016	2 años	62.4	88	2016	288.5	40.8	288.5
					2017	283.9	142.6	141.4
Séptima 2/	29/nov/2017	2 años	62.4	88	2017	290.7	0.2	290.5
					2018	209.6	4.0	205.6
Octava 2/	22/nov/2019	2 años	44.6	61	2019	162.7		162.7
					2020	168.7		168.7

1/ Valuados al tipo de cambio correspondiente a la fecha de inicio de vigencia de la LCF.

2/ Renovaciones anticipadas con respecto a la fecha de vigencia originalmente contratada por la LCF anterior.

3/ Los reembolsos de la comisión de compromiso son por la cancelación anticipada de la LCF y calculada para el periodo de cobertura que no fue efectivo. El reembolso de 2011 se debe al incremento de la cuota de México conforme a la "Segunda Ronda de Incrementos Ad hoc de Cuotas". El reembolso de 2016 se debe al incremento de la cuota de México bajo la "14a. Revisión General de Cuotas" desde el 16 de febrero de 2016 y de un cambio en la política de umbrales para el cálculo de la comisión a partir del 17 de febrero de 2016.

Nota: En la revisión anual de noviembre de 2018, en concordancia con la estrategia planteada en la solicitud de renovación de la LCF del 2017, la Comisión de Cambios solicitó en noviembre 2018 una reducción en el monto de acceso de la LCF originalmente contratada, por lo que su monto se ajustó de 88 mil a 74 mil millones de dólares.

Fuente: Banco de México.

México puede tener acceso a dólares estadounidenses y canadienses y utilizarlos para intervenir en el mercado cambiario en caso de ser necesario. Originalmente, el acuerdo vencía el 15 de diciembre de 1995, con posibilidad de renovaciones sucesivas por un año, las cuales se han llevado a cabo hasta la fecha.

El NAFA establece que cada país/institución debe tener un acuerdo bilateral con cada una de las partes por separado. A continuación, se presentan los detalles en los que participa México:

1. Entre Estados Unidos y México por 12 mil millones de dólares estadounidenses.
  - **Acuerdo para la estabilización cambiaria** (*Exchange Stabilization Agreement*). Este acuerdo se realizó entre el Departamento del Tesoro de Estados Unidos, la Secretaría de Hacienda y el Banco de México el 26 de abril de 1994 por 3 mil millones de dólares.<sup>57</sup> Dicho monto fue aumentado a 9 mil millones de dólares en octubre de 2018.
  - **Acuerdo de swaps recíprocos** (*Reciprocal Swap Arrangement*). Este acuerdo se realizó entre el Banco de la Reserva Federal de Nueva York y el Banco de México el 26 de abril de 1994 por 3 mil millones de dólares.
2. Entre el Banco de Canadá y el Banco de México por mil millones de dólares canadienses.
  - **Acuerdo de Cooperación Financiera y Monetaria** (*Agreement of Financial and Monetary Cooperation*). Este acuerdo se realizó entre el Banco de Canadá y el Banco de México, por el cual están disponibles hasta mil millones de dólares canadienses. El acuerdo se realizó el 26 de abril de 1994.

## 2.6 Comentarios finales

La adecuada instrumentación de la política cambiaria es fundamental para la estabilidad financiera del país, por lo que constituye una de las actividades operativas prioritarias del Banco de México. A partir de que, en diciembre de 1994, la Comisión de Cambios determinó el establecimiento de un régimen de libre flotación del peso mexicano, la autoridad cambiaria ha dejado que la oferta y la demanda definan el valor de la moneda nacional. En un entorno de libre flotación en el que se ha logrado que la divisa mexicana sea una de las más líquidas y profundas del mundo, las intervenciones cambiarias resultan menos necesarias. Sin embargo, se ha mantenido un continuo monitoreo de las condiciones del mercado y, en ciertos periodos, la Comisión de Cambios ha instruido al Banco de México a intervenir en el mercado cambiario. Al respecto, dichas intervenciones han respetado el régimen

---

<sup>57</sup> Este acuerdo sustituyó al “Exchange Stabilization Agreement” anterior, que era un acuerdo por 300 millones de dólares firmado entre el Gobierno Federal, el Banco de México y el Departamento del Tesoro de los Estados Unidos el 12 de enero de 1990.

de la libre flotación, ya que no han intentado predefinir algún nivel específico del tipo de cambio. Este régimen cambiario de libre flotación ha permitido el desarrollo del mercado del peso a nivel global, lo que lo ha llevado a ser una de las divisas emergentes más operadas en el mundo, además de que ha permitido mayor estabilidad macroeconómica al amortiguar los choques financieros que puede enfrentar el país.

## 2.7 Bibliografía

- Banco de México (1977). Informe Anual del Banco de México, 1976.
- Banco de México (1983). Informe Anual del Banco de México, 1982.
- Banco de México (1986). Informe Anual del Banco de México, 1985.
- Banco de México (1992). Informe Anual del Banco de México, 1991.
- Banco de México (1995). Informe Anual del Banco de México, 1994.
- Banco de México (2009). *Medidas Instrumentadas por el Gobierno Federal y el Banco de México para preservar la Estabilidad Financiera*. Recuperado el 21 de diciembre de 2018, de <http://www.banxico.org.mx/mercados/d/%7B62297472-9178-1909-FAA7-8F20CCFC9CD%7D.pdf>
- Banco de México (2009). *Regímenes cambiarios en México a partir de 1954*. Material educativo del Banco de México. Recuperado el 21 de diciembre de 2018, de <http://www.banxico.org.mx/mercados/d/%7BC260B142-835E-2F6B-D7BD-3C9E182BB8B9%7D.pdf>
- Banco de México (2012). Circular 3/2012.
- Banco de México (2017). Circular 3/2017.
- BIS (2019). Triennial Central Bank Survey of foreign exchange and OTC derivatives markets in 1998, 2001, 2004, 2007, 2010, 2013, 2016 y 2019.
- Canales-Kriljenko, J., R. Guimaraes y C. Karacadag (2003). *Official Interventions in the Foreign Exchange Market: Elements of Best Practice*. IMF Working Paper Núm. 03/152, Washington, DC.
- Caramazza, F. y J. Aziz (1998). *Fixed or Flexible? Getting the Exchange Rate Right in the 1990s*. IMF.
- Chiu, Priscilla (2003). *Transparency versus constructive ambiguity in foreign exchange intervention*. Working Paper 144, BIS.
- Chutasripanich, N. y J. Yetman (2015). *Foreign exchange intervention: strategies and effectiveness*. Bank for International Settlements Working Paper No. 499, Monetary and Economic Department.
- Diario Oficial de la Federación, 13 de diciembre de 1982.
- Diario Oficial de la Federación, 6 de septiembre de 1982.
- Hull J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives*. Edición 8, Prentice Hall.
- IMF (2020). Annual report on exchange arrangements and exchange restrictions 2020.
- Martínez, L. (2005). *La política cambiaria y monetaria en México: Lecciones de una década de flotación cambiaria*. Revista ICE, No. 821, pp. 11-29.

- Moreno, R. (2004). *Motives for intervention en Foreign exchange market intervention in emerging markets: motives, techniques and implications*. Bank for International Settlements Working Paper No. 24, pp. 4-18.
- Moser-Boehm, P. (2004). *Governance aspects of foreign exchange interventions en Foreign exchange market intervention in emerging markets: motives, techniques and implications*. Bank for International Settlements Working Paper No. 24, pp.19-39.
- Obstfeld, M. y A. Taylor (1998). *The Great Depression as a Watershed: International Capital Mobility over the Long Run en The Defining Moment: The Great Depression and the American Economy in the Twentieth Century*. NBER Working Paper No. 5960, pp. 353-402.
- Reinhart, C. M. y Calvo, G. A. (2002). *Fear of floating*. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 117 (2), pp. 379-408.
- Werner, A., M. Chamón, D. Hofman y N. Magud. (2018). *Foreign Exchange Interventions in Inflation Targeters in Latin America*. Fondo Monetario Internacional.

## 2.8 Índice de recuadros, figuras, gráficas y tablas

### Recuadros

2.1	Resumen histórico de los regímenes cambiarios en México	113
2.2	CLS: Sistema de liquidación de divisas para minimizar el riesgo de liquidación por parte de la contraparte en operaciones cambiarias	123
2.3	Ejemplo de determinación del tipo de cambio para solventar obligaciones denominadas en dólares de los EE.UU.A., pagaderas en la República Mexicana (FIX)	129

### Figuras

2.1	Marco conceptual de la Política Monetaria	112
-----	---	-----

### Gráficas

2.1	Volumen de operación al contado del peso mexicano, al mayoreo, por método de ejecución	122
2.2	Monto asignado y ejercido en las opciones de venta de dólares (1996-2001)	133
2.3	Monto asignado y ejercido en las opciones de venta de dólares (2010-2011)	134
2.4	Tipo de cambio FIX y de asignación en subastas de reducción del ritmo de acumulación de reservas internacionales	135
2.5	Tipo de cambio FIX y de asignación en subastas con precio mínimo	138
2.6	Tipo de cambio FIX y de asignación en subastas sin precio mínimo	140
2.7	Tipo de cambio FIX, tipo de cambio de asignación en subastas extraordinarias	141
2.8	Tipo de cambio FIX y días con intervención cambiaria directa de 1996 a 2017	142

### Tablas

2.1	Promedio del volumen de operación diario del peso mexicano (1998-2019)	119
-----	--	-----

2.2	Promedio del volumen de operación diario del peso mexicano (2016)	125
2.3	Promedio del volumen de operación diario de varias divisas emergentes (2019)	127
2.4	Mecanismos de intervención cambiaria en México	145
2.5	Línea Swap entre la Reserva Federal de Estados Unidos y otros bancos centrales	149
2.6	Renovaciones de la Línea de Crédito Flexible del FMI	152

### III. Administración de las reservas internacionales

*Jaime Acosta, Gerardo García y Andrea San Martín<sup>1</sup>*

La administración de las reservas internacionales es una de las funciones primordiales del Banco de México, ya que constituyen un apoyo fundamental para la implementación de las políticas monetaria y cambiaria descritas en los capítulos anteriores. Por ejemplo, si la volatilidad excesiva del tipo de cambio pone en riesgo el sano desarrollo del mercado cambiario, el Banco de México, por instrucciones de la Comisión de Cambios, puede vender reservas internacionales para dar liquidez al mercado en dólares u otras divisas, atenuando así la volatilidad cambiaria. En este sentido, las reservas internacionales funcionan como fondos que el banco central puede usar en caso de contingencia<sup>2</sup> o para proveer liquidez en moneda extranjera.<sup>3</sup>

La administración de las reservas internacionales que realiza el Banco de México está diseñada para mantener invertidos esos recursos en activos internacionales altamente líquidos, que privilegien la preservación de capital del portafolio de activos internacionales y que, en la medida de lo posible, permitan obtener rendimientos competitivos que contribuyan a minimizar el costo de acarreo de las reservas (definido como la diferencia entre el rendimiento esperado de la reserva internacional y la tasa de interés que el Banco de México paga por los pasivos asociados a la acumulación de reservas). Para lograr esto, los activos deben cumplir ciertas características descritas más adelante. La administración también considera los riesgos que implica la operación de estos recursos en los mercados internacionales, las necesidades eventuales de liquidez en moneda extranjera que el banco central pudiera tener, así como otras cuestiones legales, operativas y reputacionales.

---

<sup>1</sup> **Jaime Acosta** se desempeña como asesor en la Junta de Gobierno del Banco de México.

**Gerardo García** es el Director General de Operaciones de Banca Central del Banco de México.

**Andrea San Martín** trabajó por más de diez años en el Banco de México y actualmente labora en el Banco de Pagos Internacionales (BIS).

*Los autores de este capítulo agradecen la colaboración de Fernanda Cosío, Rafael Jiménez, Joaquín Tapia, Alejandro Barrios, Wilfrido Jurado, Omar Zulaica, Flérida Gutiérrez, Santiago Alberico, Alejandra Muciño, Paloma Corcuera y Javier Martínez.*

<sup>2</sup> Véase Bar-Ilan y Lederman (2007), Aizenman y Marion (2003) y Kapur y Urjit (2003).

<sup>3</sup> Véase Zhang et. al. (2013).

La literatura relativa a la administración de las reservas internacionales es amplia y abarca desde documentos que toman en cuenta la experiencia empírica de diversas autoridades monetarias<sup>4</sup> y artículos realizados por bancos centrales en lo individual, con contenidos prácticos y muy descriptivos (como es el caso del Banco Central Europeo y la Autoridad Monetaria de Hong Kong),<sup>5</sup> hasta estudios más especializados, como los publicados por los bancos centrales de Chile, Brasil, Canadá y Nueva Zelanda.<sup>6</sup>

El objetivo del presente capítulo es explicar de forma integral cómo se efectúa la administración de las reservas internacionales en México. En una primera sección se definen las reservas internacionales, detallando conceptos relevantes relacionados con los tipos de activos que son considerados como reserva, los usos que se le pueden dar a ésta y su proceso de acumulación. Asimismo, se presenta un panorama de la evolución de las reservas internacionales en México. En la segunda sección del capítulo, se abordan los temas referentes a la administración de reservas internacionales considerando aspectos relacionados con los objetivos que sigue el Banco de México y las normas que rigen su administración, así como elementos más específicos relacionados con la diversificación y la administración del riesgo de las mismas. La última sección del capítulo presenta algunos comentarios finales.

## **3.1 ¿Qué son las reservas internacionales y para qué sirven?**

### **3.1.1 Definición de las reservas internacionales y sus usos**

El Fondo Monetario Internacional (FMI) define a las reservas internacionales como “los activos externos que están disponibles de inmediato y bajo el control de las autoridades monetarias para satisfacer necesidades de financiamiento de la balanza de pagos, para intervenir en los mercados cambiarios a fin de influir sobre el tipo de cambio y para otros fines conexos tales como el mantenimiento de la confianza en

---

<sup>4</sup> Morahan y Mulder (2013) realizaron una encuesta recopilando aspectos prácticos del manejo de las reservas internacionales durante periodos de crisis para los países del FMI.

<sup>5</sup> European Central Bank (2000), Hong Kong Monetary Authority (2007).

<sup>6</sup> Banco Central de Chile (2012), Banco de Brasil (2015). Para el caso de Canadá véase De León (2001) y para Nueva Zelanda véase Munro y Reddell (2012).

la moneda y la economía y servir como base para el endeudamiento externo”.<sup>7</sup> Estas reservas internacionales no son un patrimonio, debido a que, en estricto sentido, para hacerse de ellas el Banco de México se financia con pasivos que tienen un costo financiero para el Banco Central, como se verá a detalle en la sección 3.1.4.

Así, las reservas internacionales cumplen con diversas funciones que están determinadas por el banco central y el régimen cambiario existente. Bajo un régimen de tipo de cambio fijo, las reservas internacionales son utilizadas para mantener la paridad definida por la autoridad cambiaria, mientras que en un régimen de tipo de cambio flexible las reservas pueden servir como una herramienta para atemperar una volatilidad excesiva del precio de la divisa y así asegurar el buen funcionamiento del mercado cambiario en general. Bajo cualquier régimen cambiario, un alto nivel de reservas internacionales disponibles para la intervención es interpretado como una señal de fortaleza y certeza de que el banco central puede intervenir de manera eficaz ante situaciones inesperadas o adversas.<sup>8</sup>

Las reservas internacionales también pueden ser usadas como un instrumento de política monetaria. En algunos países, como en Hong Kong<sup>9</sup> y Perú,<sup>10</sup> el banco central utiliza las reservas para modificar la oferta de moneda local mediante la compra o venta de moneda extranjera. De esta manera, el banco central regula la liquidez del sistema bancario en moneda local, así como el tamaño de los agregados monetarios, lo que ha sido en ocasiones efectivo para afectar los niveles de tasas de interés y evitar presiones inflacionarias.<sup>11</sup>

De manera más conceptual, las reservas internacionales también funcionan en algunos países como un fondo contingente para el pago del servicio de la deuda y

---

<sup>7</sup> International Monetary Fund (2013), *Reservas internacionales y liquidez en moneda extranjera: Directrices para una planilla de datos*, p. 14.

<sup>8</sup> De manera conceptual, Basu y Varoudakis (2013) señalan que los manejos del tipo de cambio y de las reservas internacionales pueden ser tratados como dos objetivos paralelos del banco central. Por el lado empírico, Suardi y Chang (2012) documentan la relación de las reservas internacionales y la intervención en el mercado cambiario en Estados Unidos, Alemania y Japón.

<sup>9</sup> La Autoridad Monetaria de Hong Kong basa su política monetaria en la estabilidad del tipo de cambio. Véase: Hong Kong Monetary Authority (2014) para un mayor detalle de este esquema.

<sup>10</sup> A partir de 2011, el Banco Central de la República de Perú (BCRP) fue autorizado a realizar Operaciones de Reporto de Monedas (REPO de Monedas), en las que el BCRP entrega divisa extranjera a cambio de moneda local, con lo cual el BCP afecta la base monetaria (BCRP, 2015, p. 16).

<sup>11</sup> Véase Kaminsky y Lewis (1996) para un análisis empírico de la relación entre las intervenciones cambiarias y los cambios en la política monetaria en diversos bancos centrales.

obligaciones en moneda extranjera, por lo que las reservas internacionales son un ahorro precautorio.<sup>12</sup> En el caso de México, según el artículo 28 párrafo sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos no es permitido usar las reservas internacionales para pagar deuda pública, ya que sería una forma de financiar al gobierno, por lo que en todo caso la Tesorería de la Federación tendría que comprar los dólares al Banco de México para así pagar la deuda externa. Además, como se comentó previamente, el Banco de México emite pasivos para poder con ello acumular reservas internacionales.

En general, el contar con reservas internacionales que respalden la capacidad crediticia tiene un efecto positivo en la percepción de la comunidad financiera, el cual se traduce en mejores condiciones de acceso al crédito y menores costos de financiamiento para todos los agentes económicos de un país.<sup>13</sup>

Otro beneficio indirecto de las reservas que es advertido en la literatura, es la autonomía del instituto emisor, puesto que un mayor volumen de reservas internacionales contribuye a una menor necesidad de apoyo financiero de otros países u organismos internacionales, al poder enfrentar situaciones de problemas de balanza de pagos.<sup>14</sup>

### **3.1.2 Las reservas internacionales en el balance contable del banco central y su costo de acumulación**

Dados los diversos usos que tienen las reservas internacionales, comúnmente se percibe que siempre generan beneficios al país que las acumula. Sin embargo, su recolección tiene un costo, el cual tiene que ser considerado al momento de determinar tanto la política de acumulación o reducción, como la política de administración.

Desde una perspectiva contable, el banco central registra las reservas internacionales como un activo en su hoja de balance (Cuadro 3.1). Esto implica que al acumular

---

<sup>12</sup> Las reservas internacionales funcionan como un fondo que puede absorber choques externos a la economía. Para un ejemplo de esto véase Tweedie (2002) o Kapur y Urjit (2003). Diversos autores han documentado el uso del motivo precautorio en diversos países como Mendoza (2003) para países emergentes, Cruz (2015) para países de Latinoamérica o Aizenman y Marion (2003) para países de Extremo Oriente.

<sup>13</sup> Véase Bird y Mandilaras (2005).

<sup>14</sup> Véase Cruz y Walters (2008).

reservas internacionales no sólo se incrementan los activos del banco central, sino que, al mismo tiempo, aumenta un componente del pasivo en el balance. Es decir, para que el banco central pueda acumular reservas, tiene que entregar, a manera de contrapartida, moneda local a la institución que le vendió las divisas. Esa inyección de moneda local, *ceteris paribus*, debe ser compensada o esterilizada para evitar presiones a la baja en las tasas de interés, y para hacerlo emite ciertos títulos (pasivos de regulación monetaria o de administración de liquidez).<sup>15</sup> Esos pasivos representan un costo para el banco central equivalente a la tasa local ( $r_{local}$ ). Como las reservas internacionales son remuneradas a la tasa internacional ( $r_{int}$ ), que en muchos países, como en México, es inferior a la tasa local, automáticamente el banco central incurre en un costo financiero por acumular reservas internacionales, comúnmente llamado costo de acarreo de las reservas internacionales. La Figura 3.1 ejemplifica cómo se determina este costo.

Figura 3.1  
Costo de acarreo de las reservas internacionales



Fuente: Banco de México.

La mayoría de los bancos centrales de países emergentes pagan un costo de acarreo por acumular reservas internacionales.<sup>16</sup> En algunos de ellos, el costo ha sido de tal magnitud que ha ocasionado cuestionamientos sobre si la acumulación de reservas a niveles tan altos resulta conveniente.<sup>17</sup> En resumen, el costo de acarreo generado por

<sup>15</sup> Ver Capítulo 1 de este libro.

<sup>16</sup> Beaufort y Kapteyn (2001) documentan el costo significativo que representa el diferencial entre las tasas activas y pasivas en los estados financieros de diversos bancos centrales.

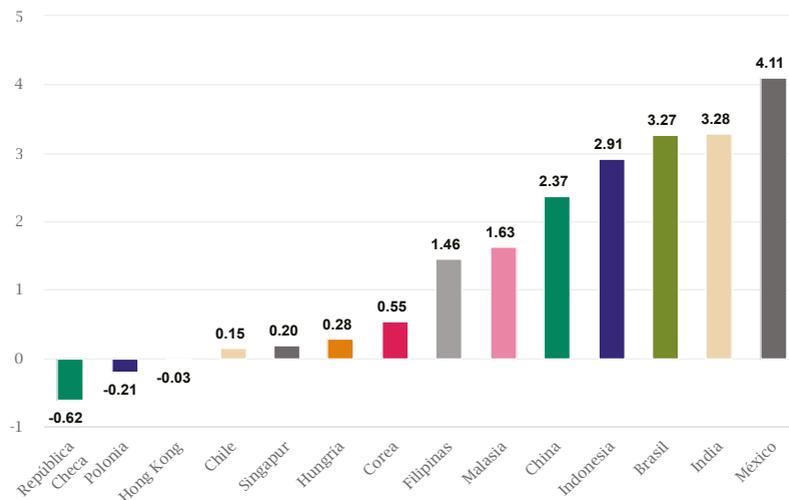
<sup>17</sup> Véase Lee (2004), por ejemplo.

la acumulación de reserva se puede entender, ex ante, como el diferencial entre las tasas internas y externas. Aunque, ex post, este costo también estará determinado por las ganancias o pérdidas de capital originadas por la valuación integral de las propias reservas internacionales. La Gráfica 3.1 muestra una aproximación del costo de acarreo que enfrentaron varios países en 2020.

Gráfica 3.1

**Aproximación del costo de acarreo durante 2020: Experiencia internacional**

*Diferencial de tasas internas y externas en puntos porcentuales a diciembre 2020*



Cálculos de Banco de México con datos de Bloomberg.

Nota: El costo aproximado se calcula como la tasa a un año de cada país menos la tasa de la nota del tesoro a un año. Datos al 31 de diciembre 2020.

### 3.1.3 Suficiencia de las reservas internacionales

La literatura para determinar o aproximar el saldo idóneo de las reservas internacionales es extensa, pero en términos generales se podría decir que existen dos vertientes para determinarlo. La primera consiste en una serie de indicadores de suficiencia basados en reglas simples que consideran una sola variable para determinar si las reservas son capaces de cubrir salidas potenciales de capital en escenarios de crisis. La segunda considera diversas variables (modelos teóricos) para determinar la suficiencia de reservas incorporando los costos y los beneficios de mantenerlas mediante diferentes modelos de optimización.

En lo que respecta a los **indicadores de reglas simples** (primera vertiente), existen métricas sencillas que comparan el nivel de reservas con algunas otras variables económicas. Estas medidas comúnmente se emplean para hacer comparaciones entre países; su desarrollo tiene el objetivo de generar indicadores respecto de la fortaleza o debilidad estructural de una economía.<sup>18</sup> A su vez, estos indicadores se fundamentan en diferentes bases según el riesgo principal que cubren. Entre estos indicadores destacan:

**Comercio.** La razón de reservas internacionales a importaciones refleja los meses de importaciones que un país podría cubrir utilizando sus reservas, en caso de que cesaran todos los otros flujos en divisa extranjera a la economía. La recomendación en esta materia se ubica alrededor de un nivel de las reservas internacionales que cubra al menos tres meses de importaciones.<sup>19</sup>

**Deuda.** Uno de los riesgos estructurales que cualquier economía enfrenta es una contingencia de dificultad en el acceso al financiamiento externo, o que éste se cierre, de manera que el país no pueda refinanciar su deuda o que incluso llegara a incumplir con el pago de la misma.<sup>20</sup> En este sentido, la razón de reservas internacionales a vencimientos de deuda externa de corto plazo mide el porcentaje de la deuda externa que se podría pagar con recursos propios bajo estas circunstancias. En términos generales, se considera que si la reserva cubre por lo menos una vez los vencimientos de deuda denominada en

---

<sup>18</sup> Véase el documento seminal de Kaminsky et al. (1998) y Kaur (2015) para ejemplos más recientes de la literatura sobre sistemas de alerta temprana.

<sup>19</sup> Esta regla tiene sus orígenes en la década de los años 50 cuando el FMI argumentaba que el comercio era el principal factor que podía generar una crisis en balanza de pagos y por ello dicha institución empezó a proponer una regla basada en la cobertura que las reservas podían hacer de las importaciones en caso de crisis. Esta medida ha sido criticada ya que para el caso de economías abiertas con flujos considerables de exportaciones una cobertura medida en meses de importaciones sobrestima las necesidades de divisas, toda vez que muchas de las importaciones se utilizan para elaborar mercancías que posteriormente son exportadas.

<sup>20</sup> Véase Bussière y Mulder (2000) para un análisis sobre este riesgo.

moneda extranjera de los siguientes doce meses (regla *Greenspan-Guidotti*<sup>21</sup>) se cumpliría con este criterio de suficiencia.<sup>22</sup>

**Monetario.** Otro de los riesgos a los que se puede enfrentar un banco central es que haya una salida potencial de capitales que originalmente están denominados en moneda local. En este sentido, la salida de capitales se evalúa desde la óptica de algún agregado monetario local, considerando el efecto que tendría si los poseedores de moneda local (base monetaria o M0<sup>23</sup>) quisieran convertir sus recursos en divisa extranjera (activos internacionales). Como regla ampliamente aceptada,<sup>24</sup> en un régimen cambiario de libre flotación se considera que, si las reservas internacionales cubren entre 5 y 10% del agregado monetario M2, éstas son suficientes (para un tipo de cambio fijo la recomendación apunta a que las reservas deben cubrir entre 10 y 20% de M0).

---

<sup>21</sup> La regla Guidotti establece que el plazo a vencimiento promedio de la deuda externa de un país esté por arriba de algún umbral de tiempo, por ejemplo, dos o tres años. Siguiendo esta regla, Greenspan (1999) propone que las necesidades de reservas dependerán de que la diferencia entre los activos y los pasivos en moneda extranjera sea sostenible sin financiamiento durante un año.

<sup>22</sup> Esta regla ha sido empleada en diversos análisis, pero no está exenta de críticas. Si bien es cierto que ante una crisis generalizada de financiamiento el banco central podría actuar como prestamista de última instancia en moneda extranjera, la regla podría estar sobrestimando las necesidades de mantener reservas, pues no es tan claro que el banco central deba utilizar sus recursos para prestarlos a ciertos agentes del sector privado cuando el resto del mercado no está dispuesto a asumir ese riesgo.

<sup>23</sup> Los agregados monetarios son indicadores que tienen el objetivo de medir la cantidad de dinero disponible en una economía para hacer compras de bienes y servicios, o bien para invertir en otros activos. Los instrumentos considerados en los agregados monetarios se determinan en función de qué tan bien cumplen con las funciones básicas del dinero, particularmente su uso como medio de pago y como depósito de valor. M0 se considera la base monetaria y la constituyen únicamente los billetes y monedas. Adicionalmente, existen otros agregados monetarios, uno estrecho (M1) y tres amplios (M2, M3 y M4). El agregado monetario M1 está compuesto por M0, las cuentas de cheques en poder de residentes del país y los depósitos en cuenta corriente. El M2 comprende a M1, a la captación bancaria de residentes, a los valores públicos y privados en poder de residentes y a los fondos para el retiro. El M3 incluye a M2, a la captación bancaria de residentes del exterior y a los valores públicos en poder de residentes del exterior. Estas definiciones de agregados monetarios son generales y pueden tener variaciones dependiendo de cada país.

<sup>24</sup> En los años posteriores a la introducción de la regla de reservas a importaciones también se generó en el FMI un debate respecto de los flujos financieros que podrían salir de los países en una crisis. Es por ello que en un contexto de mayor apertura financiera internacional se decidió establecer una regla que indicara el nivel de reservas respecto del agregado monetario M2 para dimensionar el tamaño potencial de las salidas.

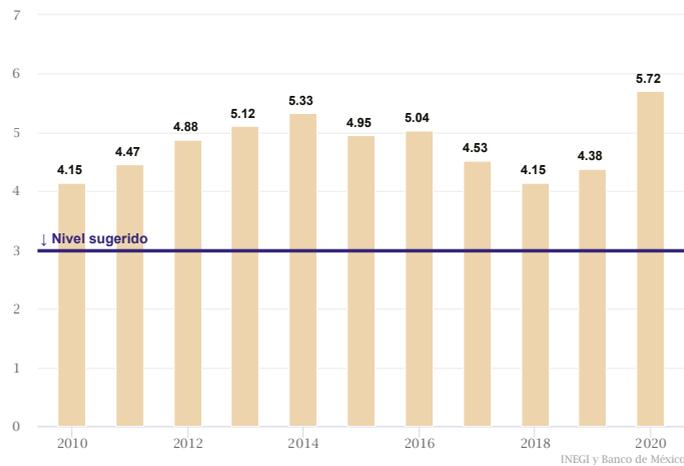
Las gráficas siguientes (3.2a, 3.2b y 3.2c) muestran cómo se han comportado estos indicadores para las reservas internacionales de México desde 2010 a la fecha. Puede observarse que, bajo esta óptica, las reservas del Banco de México han cumplido con los criterios de suficiencia.

### Gráfica 3.2

#### Indicadores de suficiencia para México

#### 3.2a Razón de Reserva Internacional (saldo al cierre del año) a Importaciones (promedio mensual de cada año)

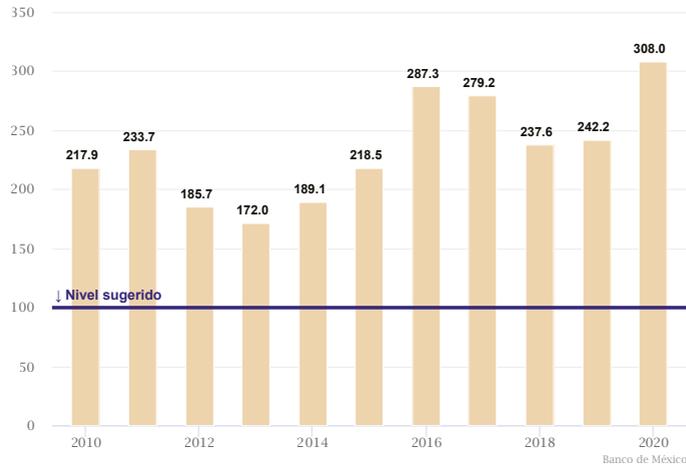
##### *Meses de importaciones*



Nota: Se calcula como el cociente del saldo de las reservas internacionales al 31 de diciembre de cada año y el promedio de las importaciones mensuales enero-diciembre.

### 3.2b Razón de reserva internacional a deuda de corto plazo total ajustada

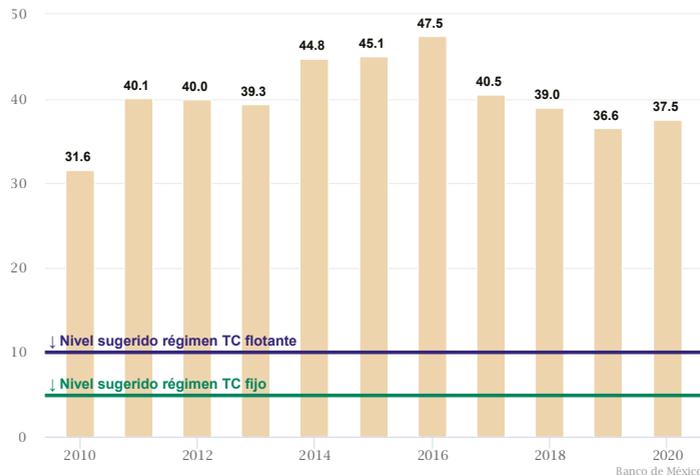
Porcentaje



Nota: Se calcula como el cociente del saldo de las reservas internacionales y el saldo de la deuda externa total de corto plazo (sector público, banca comercial y sector privado). Se considera la deuda externa de corto plazo total ajustada a diciembre de 2020.<sup>25</sup>

### 3.2c Razón de reserva internacional a M2

Porcentaje



Nota: Se calcula como el cociente del saldo de las reservas internacionales y el saldo del agregado monetario M2 expresado en dólares, ambos al 31 de diciembre 2020. Para regimenes cambiarios flexibles se recomienda entre 5% y 10% según Wijnholds y Kapteyn (2001).

<sup>25</sup> Incluye además la deuda en moneda nacional en poder de extranjeros, la deuda en moneda extranjera en poder de residentes en el país, así como algunos otros pasivos de residentes en el país, Proyectos de Inversión de Infraestructura Productiva con Registro Diferido en el Gasto Público (PIDIREGAS) y otros pasivos.

La segunda vertiente que se ha empleado para el análisis de las reservas, se basa en **modelos teóricos**. En términos generales, la literatura define que un nivel adecuado de reservas es aquél que resulta de un balance entre sus beneficios y sus costos. La definición de los beneficios depende de los usos potenciales de las reservas mientras que los costos están vinculados al costo de financiamiento de estos recursos, así como al costo de oportunidad de mantener reservas.

Para este segundo enfoque de análisis de suficiencia no hay un consenso en la literatura de cuáles son los modelos más adecuados, ya que incluso algunos suponen que el banco central y el gobierno son un mismo agente, lo cual no refleja la realidad institucional en muchos países y puede llevar a conclusiones erróneas.<sup>26</sup> Otros modelos están diseñados para analizar el efecto que tiene la acumulación de reservas en la percepción de los inversionistas. En principio, un incremento de reservas internacionales reduce la probabilidad de una crisis de deuda o financiera, así que los primeros modelos desarrollados bajo esta idea están basados en algunos de los indicadores de reglas simples discutidos previamente y establecen un umbral en el nivel de reservas internacionales por debajo del cual las reservas no son suficientes para financiar las necesidades de divisa extranjera de un país en su balanza de pagos. Uno de estos modelos, por ejemplo, es la métrica de reservas adecuadas del FMI (Assessing Reserve Adequacy), siendo ésta una medida que considera de manera aditiva y ponderada las fuentes potenciales de demanda de dólares ante un choque de balanza de pagos o de presión en el mercado cambiario.<sup>27</sup> En caso de que el nivel de reservas estuviera por debajo de ese umbral habría presiones al alza del tipo de cambio.<sup>28</sup> Una segunda generación de estos modelos se desarrolló suponiendo que las crisis dependen de las expectativas que tengan los agentes sobre su ocurrencia. En ese sentido, con niveles elevados de reservas los agentes reducen la probabilidad de que pudiera ocurrir un ataque especulativo contra la moneda, lo cual minimiza la probabilidad de enfrentar una crisis.<sup>29</sup>

---

<sup>26</sup> La falta de consenso en la literatura académica radica en cómo se definen los beneficios de tener reservas. Algunos modelos están elaborados bajo la premisa de que las reservas son un fondo que sirve para amortiguar impactos que afecten el patrón deseado de consumo de una sociedad a lo largo del tiempo. En estos modelos, como el de Bussiere y Mulder (2000), las reservas se emplean como un fondo complementario en caso de que se presente una disminución súbita o reversiones de los flujos de capitales que limite la cantidad de recursos disponibles para el consumo de una economía.

<sup>27</sup> Véase Moghadam et al. (2011).

<sup>28</sup> Véase Krugman (1979).

<sup>29</sup> Véase Obstfeld (1996).

Otros modelos para determinar la suficiencia de reservas se han concentrado en el análisis de los costos de oportunidad de acumulación de reservas<sup>30</sup> y en la maximización de los beneficios para los agentes económicos.<sup>31</sup> Estos modelos enfatizan que, en teoría, la acumulación de reservas en activos líquidos y de bajo riesgo tiene un costo de oportunidad por su uso en activos de rendimiento bajo, sin embargo, pueden ayudar a suavizar el consumo de los agentes económicos en periodos de crisis.<sup>32</sup>

### 3.1.4 Las reservas internacionales del Banco de México

En México, las reservas internacionales son administradas por el Banco de México. En la Ley del Banco de México se establece que éste “contará con una reserva de activos internacionales, que tendrá por objeto coadyuvar a la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional mediante la compensación de desequilibrios entre los ingresos y egresos de divisas del país”.<sup>33</sup>

El Banco de México tiene mandatos muy específicos en cuanto a la composición de sus reservas, las cuales, como se muestra más adelante, pueden estar constituidas en oro o divisas que se hallen libres de todo gravamen y cuya disponibilidad no esté sujeta a restricción alguna.<sup>34</sup> Para cumplir con la ley, las reservas internacionales se deben destinar a financiar directamente desequilibrios en la balanza de pagos, realizar intervenciones en el mercado cambiario y mantener la confianza en la moneda, además de estar constituidas en activos externos, deben ser invertidas en instrumentos de amplia liquidez, es decir, en activos cuya disposición pueda llevarse a cabo en el corto plazo.<sup>35</sup> Adicionalmente, como ya se mencionó, en el balance

---

<sup>30</sup> Véase Ben-Bassat y Gottlieb (1992).

<sup>31</sup> Véase Jeanne y Rancièrè (2011).

<sup>32</sup> Para mayor información véase Jeanne y Rancièrè (2011).

<sup>33</sup> Ley del Banco de México, artículo 18.

<sup>34</sup> Ley del Banco de México, artículo 19, fracciones I a III. El término “divisas” se define en el artículo 20.

<sup>35</sup> El artículo 18 de la Ley del Banco de México establece que las reservas internacionales son propiedad del Banco de México, y que el objetivo de contar con una reserva internacional es el de coadyuvar a la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional mediante la compensación de desequilibrios entre los ingresos y egresos de divisas del país. Las reservas internacionales no pertenecen al gobierno federal ni representan un ahorro que pueda invertirse en activos fijos, tales como gasto en infraestructura o para financiar algunas otras actividades de gasto público como educación, salud o combate a la pobreza.

del banco central las reservas internacionales están correspondidas con pasivos domésticos, por lo que si las reservas se utilizaran para programas sociales y éstas dejaran de ser un activo del banco, el costo financiero del propio banco aumentaría de forma considerable, pero más importante es el hecho de que sería una forma de financiamiento al Gobierno Federal, lo que, como se comentó previamente, está prohibido por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

**Cuadro 3.1****Reserva Internacional reportada en el estado de cuenta semanal 1/***Millones de dólares*

	Saldos				Flujos		
	31/dic/19	30/nov/20	24/dic/20	31/dic/20	Del 28 al 31 de diciembre de 2020	Del 1 al 31 de diciembre de 2020	Acumulados en el año al 31 de diciembre de 2020
(A) Reserva Internacional 2/ [(B)-(C)]	180,877	194,287	195,479	195,667	188	1,380	14,790
(B) Reserva Bruta	183,028	201,287	198,643	199,056	414	-2,231	16,029
Pemex 3/					0	-1	5,148
Gobierno Federal 3/					-124	-2,651	4,960
Operaciones de mercado 4/					0	0	0
Otros 5/					538	421	5,921
(C) Pasivos a menos de seis meses 6/	2,151	7,001	3,164	3,389	225	-3,612	1,239

1/ Cifras preliminares. La suma de las partes puede no coincidir con el total debido al redondeo.

2/ Según se define en el artículo 19 de la Ley del Banco de México. La reserva internacional se obtiene como la diferencia entre la reserva bruta y los pasivos a menos de seis meses.

3/ Los flujos corresponden a las operaciones netas en divisas efectuadas por estas entidades con el Banco de México.

4/ Incluye las subastas de venta de dólares al mercado. No considera la venta de divisas pendientes de liquidación, que se realice el segundo día hábil bancario siguiente. Estas operaciones pendientes de liquidar constituyen un pasivo a menos de seis meses y se incluyen en el renglón (C).

5/ Incluye el cambio en la valuación de los activos internacionales y otras operaciones.

6/ Se refiere a los pasivos en moneda extranjera a un plazo menor a seis meses y se componen principalmente por las cuentas corrientes en moneda extranjera del Gobierno Federal y PEMEX.

Nota: El presente Estado de Cuenta corresponde a datos de la semana del 31 de diciembre 2020.

Fuente: Banco de México.

Por último, bajo una estricta interpretación de la ley y del concepto de reservas internacionales aceptado por organismos internacionales y agencias calificadoras, las inversiones en infraestructura o programas sociales no podrían ser consideradas

parte de la reserva internacional.<sup>36</sup> Así, una disminución en el saldo de las reservas internacionales que dé como resultado una percepción de insuficiencia de las mismas, podría tener resultados muy adversos sobre la percepción de fortaleza de la economía nacional, sobre la evolución de nuestros mercados financieros y, consecuentemente, sobre el bienestar de la población.

El Banco de México da a conocer el nivel de sus reservas internacionales cada semana a través de un comunicado de prensa semanal sobre su Balance o Estado de Cuenta (el Cuadro 3.1 muestra parte del contenido de este reporte correspondiente al 31 de diciembre de 2020).<sup>37</sup> Por una parte, la **Reserva Internacional Bruta** o Reserva Bruta está definida como la totalidad de activos externos denominados en diferentes divisas y administrados por el Banco Central. Sin embargo, también se tienen pasivos denominados en divisas que, de acuerdo con el artículo 19 de la ley del propio Banco, deben ser descontados de la reserva bruta para, así, obtener la reserva propiedad del Banco de México y que se denomina **Reserva Internacional** en el Estado de Cuenta. Estos pasivos tienen un plazo menor a seis meses y están conformados principalmente por depósitos en divisas del Gobierno Federal, Pemex y la banca local en el Banco Central.

### 3.1.5 Factores que determinan la variación de las reservas internacionales

Desde 1995, tras el cambio de régimen cambiario a libre flotación, y hasta 2014, la reserva internacional presentó una tendencia ascendente importante (Gráfica 3.3). Esta tendencia fue mucho más notoria entre 2010 y 2014, periodo en el que los precios del petróleo alcanzaron niveles muy elevados. Durante ese periodo, Pemex vendió una cantidad significativa de dólares al Banco de México.

Sin embargo, las operaciones cambiarias del Banco con Pemex no son las únicas que explican los movimientos de la reserva internacional; como se mencionó en el Capítulo 2, tanto el Gobierno Federal como Pemex llevan a cabo operaciones cambiarias con

---

<sup>36</sup> Para mayor información sobre los activos que pueden constituir las reservas internacionales según el FMI ver International Monetary Fund (2013). *Balance of payments and international investment position manual*.

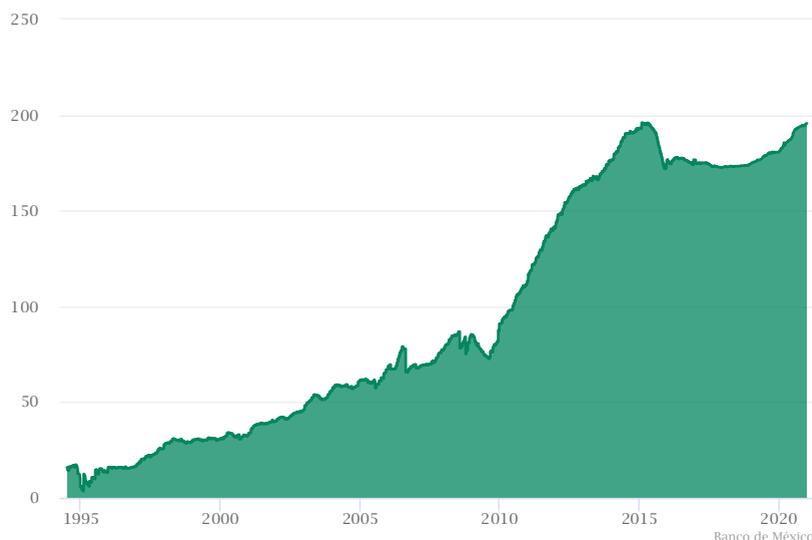
<sup>37</sup> El estado de cuenta actualizado se encuentra disponible en <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/estado-de-cuenta-semanal/estado-cuenta-semanal-reserva.html>

el Banco de México.<sup>38</sup> En los últimos 20 años, esas operaciones han representado los principales movimientos de la reserva internacional. Además, las intervenciones cambiarias del propio Banco para acumular o desacumular reservas, así como para proveer liquidez al sistema y mejorar las condiciones de operación, también han sido una fuente importante de la variación de los flujos de las reservas internacionales.

**Gráfica 3.3**

**Reservas internacionales netas del Banco de México**

*Miles de millones de dólares, datos semanales*



Nota: Datos al 31 de diciembre 2020.

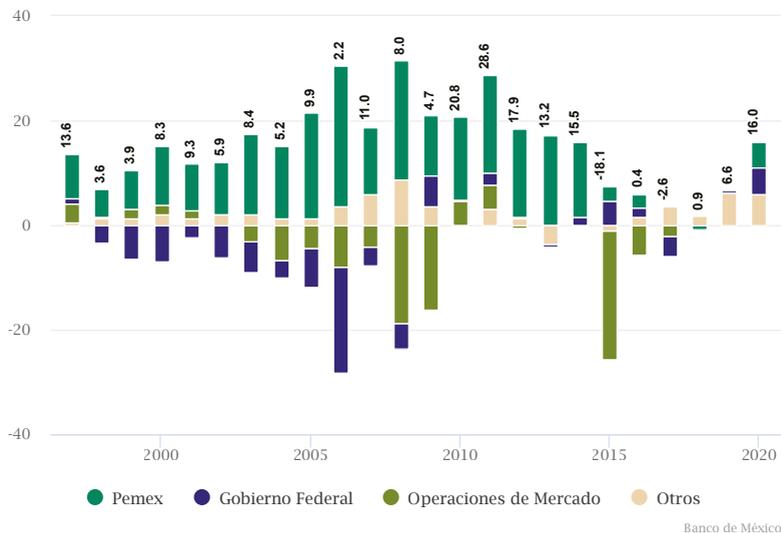
Como se observa en la Gráfica 3.4, en los últimos años la acumulación de reservas internacionales ha estado determinada por la relación institucional entre el Banco de México y las entidades del sector público. Por un lado, Pemex vendió cantidades importantes de dólares al Banco hasta 2014, mientras los precios del petróleo estuvieron

<sup>38</sup> Según el artículo 34 de la Ley del Banco de México, todas las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que no tengan el carácter de intermediarios financieros, deberán mantener sus divisas y realizar sus operaciones con éstas bajo las políticas que el Banco de México establezca, informando al Instituto Central sobre dichas operaciones cuando éste lo solicite. En este sentido, el Banco de México establece un régimen cambiario para la empresa productiva del Estado Petróleos Mexicanos (Pemex) por el cual dicha empresa está obligada a venderle sus divisas, salvo aquellas que mantenga en cuentas bancarias e inversiones para manejo de caja y que cuenten con autorización expresa de dicho Instituto Central.

en niveles elevados. A partir de 2015, las ventas de dólares de Pemex disminuyeron de forma abrupta, en línea con la caída de la producción y de los precios del petróleo, de tal forma que en 2017 y 2018 esa Empresa Productiva del Estado ya no vendió dólares al Banco de México. Por otro lado, la mayor parte del tiempo, el Gobierno Federal ha sido un demandante neto de divisas debido a que éste necesita dólares para el pago del servicio de su deuda externa. Sin embargo, cuando el gobierno genera ingresos, por ejemplo, por su programa de coberturas petroleras porque existe una ganancia derivada de la ejecución de dichas coberturas ante la fuerte caída en el precio del petróleo, como en 2009, 2015 y 2016, el gobierno se convierte, en esa circunstancia, en vendedor neto de dólares al banco central.

Otro factor que ha contribuido a la variación de las reservas internacionales son las **Operaciones con el Mercado**. Como se mencionó a detalle en el Capítulo 2 de este libro, esas operaciones han tenido dos propósitos principales: el primero ha sido aumentar o reducir el ritmo de acumulación de reservas internacionales, mientras que el segundo ha sido dotar de liquidez en moneda extranjera al sistema para atenuar la volatilidad cambiaria y asegurar condiciones de operación adecuadas.

Gráfica 3.4  
**Determinantes de la variación de la reserva internacional**  
*Flujos en miles de millones de dólares*



Nota: Datos a diciembre 2020.

El último factor que explica las variaciones de las reservas internacionales de los últimos años corresponde a los **resultados que se obtienen por la inversión de la propia reserva (otros flujos)**. En este sentido, el rendimiento obtenido por la inversión de las reservas internacionales, al igual que cualquier pérdida asociada con la inversión de los activos de la reserva internacional, son una fuente de variación de éstas. Los diferentes instrumentos y divisas en los que se invierte la reserva internacional generan resultados por intereses y por movimientos en sus precios (tipos de cambio o rendimientos). De acuerdo con las prácticas contables aplicadas internacionalmente y por el Banco de México, estos instrumentos de inversión son valuados a precios de mercado, por lo que un aumento o una disminución en su valor se refleja en una variación de las reservas internacionales.<sup>39</sup>

### 3.2 Administración de las reservas internacionales

El FMI concibe la administración de las reservas internacionales como un proceso que asegura que los activos de reserva internacional estén disponibles en todo momento para cumplir con los objetivos para los que la reserva fue creada. Entre esos objetivos destacan el compensar los desequilibrios entre los ingresos y egresos de divisas del país, y fortalecer la confianza de los agentes económicos de que el país podrá hacer frente a sus obligaciones en moneda extranjera. Una buena administración de reservas internacionales además contribuye a la efectiva instrumentación de las políticas monetaria y cambiaria descritas en los capítulos anteriores.

En la siguiente sección se detalla el proceso de inversión de la reserva internacional, iniciando con una breve descripción del marco legal e institucional, para luego profundizar sobre los objetivos bajo los cuales se realiza la administración de las reservas internacionales. Adicionalmente, se describen algunos de los procedimientos, metodologías y herramientas analíticas más relevantes que se utilizan para determinar la composición óptima de la reserva internacional.

---

<sup>39</sup> A nivel mundial, las prácticas de contabilización de reservas son muy diversas. Hay muchos bancos centrales que revalorizan fracciones de sus reservas a valor de adquisición y no lo aplican a la totalidad de las reservas. De igual forma otros bancos centrales hacen dicha revalorización con menor frecuencia. Algunos bancos centrales tienen esquemas híbridos que revalorizan una porción de las reservas usando *mark-to-market* diario mientras que otros bancos centrales simplemente acumulan el interés hasta el vencimiento.

### 3.2.1 Marco legal e institucional para la administración e inversión de las reservas internacionales

La adecuada administración de las reservas internacionales en cualquier banco central debe estar amparada por un marco regulatorio apropiado, que sea claro y preciso, pero lo suficientemente flexible para permitir que las autoridades puedan actuar oportunamente ante eventos que pudieran suscitarse en los mercados financieros internacionales. En el caso de México, la Comisión de Cambios es la máxima autoridad sobre asuntos de política cambiaria,<sup>40</sup> siendo el Banco de México el responsable de implementar sus resoluciones.

Como punto de partida para la administración de las reservas internacionales, el Banco de México observa, además de los preceptos de su propia ley, los principios generales determinados por el FMI para la correcta administración de los activos de reserva.<sup>41</sup>

Dichos principios establecen, entre otras cosas, que la estructura organizacional al interior de los bancos centrales para administrar la reserva internacional debe privilegiar el principio de mantener una clara separación de funciones y responsabilidades, siguiendo las mejores prácticas a nivel internacional. Dicha estructura tiene por objeto una adecuada división de facultades y controles entre las distintas áreas involucradas en el proceso de inversión. En este sentido, en el Banco de México las operaciones de inversión de la reserva son ejecutadas exclusivamente por el área operativa, que se conoce como *front-office*. Por su parte, el área de riesgos o *middle-office*, se encarga de verificar el cumplimiento de los lineamientos de inversión, así como de cuantificar el riesgo y rendimiento de la cartera de activos internacionales. Finalmente, el área de conciliación y registro contable, conocida como *back-office*, provee servicios de registro, confirmación, conciliación y contabilidad de las operaciones de inversión de la reserva. La Figura 3.2 ilustra el organigrama del Banco de México, en la cual se identifican las tres áreas que se encargan de la administración de la reserva internacional.

---

<sup>40</sup> La Comisión de Cambios, como se detalla en el Capítulo 2, está integrada por miembros de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y miembros del Banco de México. Ver adicionalmente los artículos 21 y 22 de la Ley del Banco de México.

<sup>41</sup> International Monetary Fund (2013). *Revised guidelines for foreign exchange reserve management*.

Para dar mayor claridad y control al proceso de la administración de las reservas internacionales, la Junta de Gobierno del Banco de México define los criterios de riesgo y rendimiento de largo plazo en las carteras parámetro (conocidas también como “carteras sombra” o *benchmark*, en inglés). Este concepto se refiere a carteras teóricas de divisas e instrumentos de inversión que sirven como guía para la inversión de la reserva internacional, al permitir administrar y monitorear la exposición al riesgo, ya que constituyen un punto de referencia para evaluar el rendimiento obtenido en las reservas internacionales. Estas carteras sombra se definen de tal manera que permiten a los administradores del portafolio replicar sus principales características, incluyendo el rendimiento y riesgo esperado.

En efecto, las personas responsables de la administración de las reservas internacionales buscan replicar las características principales de dichas carteras en cuanto a su composición por activo y factores de riesgo (ver sección 3.2.3). Sin embargo, en ocasiones, pueden existir desviaciones del portafolio de inversión respecto de las carteras parámetro que obedecen a las condiciones prevalecientes en los mercados financieros. Dichas desviaciones suelen ser pequeñas y limitadas y están encaminadas a proteger el capital del portafolio de activos internacionales o incrementar el rendimiento potencial del mismo.

Figura 3.2

**Organigrama de departamentos encargados de la administración de las reservas internacionales en el Banco de México**



Fuente: Banco de México. Organigrama vigente al 22 de marzo de 2021.

Por otro lado, el Banco de México cuenta con mecanismos de control que aseguran que la reserva se invierta conforme a una serie de elementos que garantizan la seguridad de los recursos. En primer lugar, el *middle-office* mantiene una supervisión constante de los riesgos financieros y operativos, así como de las medidas para mitigar dichos riesgos. Adicionalmente, se cuenta con una Unidad de Auditoría, que reporta directamente a la Junta de Gobierno, y que evalúa periódicamente los procesos y controles relacionados con la inversión de la reserva internacional. Además, periódicamente se realizan evaluaciones por auditores externos del sector privado que están sujetos a un esquema de rotación y analizan diversos aspectos relacionados con el proceso de inversión. Finalmente, el órgano supremo de auditoría en el país, la Auditoría Superior de la Federación, hace lo propio en el momento en que lo considera pertinente.

En conclusión, el marco institucional y organizacional garantiza que las reservas internacionales estén invertidas adecuadamente desde el punto de vista financiero, legal, operativo y de administración de riesgos.

### 3.2.2 Objetivos de la administración de las reservas internacionales

En concreto, la administración de las reservas debe tratar de garantizar: (1) que se disponga de un monto de reservas adecuado para cumplir con ciertos objetivos; (2) que los riesgos de liquidez, de mercado y de crédito se controlen de manera prudente; y (3) que, sujeto a cumplir los objetivos de liquidez del portafolio y otras restricciones de riesgo, se generen ganancias razonables a mediano y largo plazo sobre los fondos invertidos.<sup>42</sup>

En la práctica, estos principios generales se traducen en tres objetivos ampliamente reconocidos en la administración de las reservas internacionales, que se conocen como la “trilogía de las reservas”<sup>43</sup>.

1. **Mantener un portafolio de activos internacionales de elevada liquidez.** Los instrumentos financieros en los que se invierte la reserva internacional deben contar con amplia liquidez, lo que significa que puedan ser convertidos fácil y

---

<sup>42</sup> International Monetary Fund (2014). *Revised guidelines for foreign exchange reserve management*.

<sup>43</sup> Véase Nugée (2000).

rápidamente en efectivo en cualquier momento para hacer frente a necesidades eventuales, es decir, asegurar el uso de una gran cantidad de recursos de forma rápida, especialmente en tiempos en los que los mercados financieros presenten una mayor volatilidad. En esos momentos, es probable que el banco central necesite utilizar sus reservas internacionales para proveer liquidez al mercado en moneda extranjera, a través de intervenciones en los mercados cambiarios.

De acuerdo con la guía del FMI para la administración de las reservas internacionales, la liquidez debe analizarse en términos del tiempo y el costo que implica vender un activo,<sup>44</sup> así como en términos del costo de mantener ciertos instrumentos, ya que aquellos que cuentan con mayor liquidez suelen otorgar un rendimiento menor. Por lo tanto, el administrador de las reservas usualmente se enfrenta a una disyuntiva entre privilegiar la liquidez del portafolio o buscar un mayor rendimiento del mismo.

2. **Procurar la preservación de capital del portafolio de activos internacionales.** Preservar, en la medida de lo posible, el capital acumulado con el fin de garantizar que las reservas internacionales se mantengan en un nivel adecuado. En este sentido, se busca minimizar la probabilidad de una pérdida potencial grande e inesperada en el portafolio de activos internacionales debido a una caída en los precios de los instrumentos en los cuales se encuentra invertida la reserva. Esta estrategia generalmente está asociada a la inversión en instrumentos más seguros, que suelen presentar una menor volatilidad y menor probabilidad de rendimientos negativos, pero también menor rendimiento que otros activos.
3. **Obtener el mayor rendimiento posible en el mediano y largo plazo, observando una prudente administración de los riesgos financieros y operativos.** Como resultado de la inversión de los activos internacionales, se procura generar rendimientos con el objetivo de incrementar el valor del portafolio de las reservas. Estos rendimientos pueden ayudar a reducir el costo de acarreo de las reservas, es decir, el efecto que tiene en el balance del banco central, el diferencial que se observa entre las tasas internas y externas.

---

<sup>44</sup> El tiempo y costo de la venta de un activo depende tanto del tamaño de las operaciones a realizarse como del tamaño del mercado del activo en cuestión. En tiempos en los que el precio de un activo cae drásticamente, la operación de los bancos centrales puede intensificar la pérdida de valor de los instrumentos incrementando el costo de liquidación. Además, en periodos de crisis el diferencial de precios entre compra y venta probablemente será más amplio que el que se observa en periodos de estabilidad financiera.

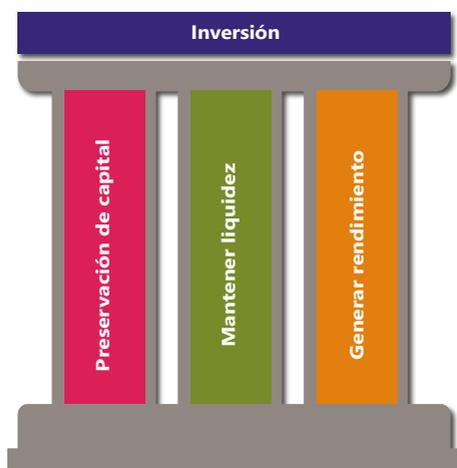
Ya que los tres objetivos están relacionados entre sí, el manejo de las reservas internacionales involucra un proceso dinámico que busca evaluar continuamente los costos de oportunidad de dar una mayor o menor prioridad a cada uno de ellos. Este reto implica determinar el perfil adecuado del rendimiento esperado y del nivel de tolerancia al riesgo de las inversiones, lo cual se hace, precisamente, a través del proceso de construcción de carteras parámetro.

Adicionalmente, como lo establece el FMI, el régimen cambiario y el grado de controles de capital de cada país son particularmente relevantes para la administración de las reservas internacionales. En un esquema de libre flotación del tipo de cambio, como en México, el administrador de reservas tiene mayor flexibilidad para construir su portafolio; mientras que en un esquema de tipo de cambio fijo o controlado, donde las autoridades deben intervenir más frecuentemente en el mercado cambiario, se requiere que las reservas estén invertidas en instrumentos aún más fácilmente convertibles a efectivo.

También existen otros factores que deben tomarse en cuenta para definir un marco de administración de las reservas internacionales, incluyendo las perspectivas de acumulación o desacumulación de éstas, la noción de suficiencia o insuficiencia de las mismas, o los potenciales usos de las reservas internacionales de cada banco central, entre otros.

Para el caso de México, mantener una cartera de amplia liquidez es un objetivo primordial debido a la necesidad de garantizar la disponibilidad de recursos en todo momento para hacer frente a choques externos y compensar desequilibrios entre la oferta y demanda de divisas en la economía. El objetivo de preservación de capital es importante para dar certeza a todos los agentes económicos de la seguridad de las inversiones. En efecto, los bancos centrales suelen mantener un carácter conservador en la inversión de los activos internacionales, lo que se refleja en una prudente administración de los riesgos financieros y operativos. Finalmente, la generación de rendimiento es relevante toda vez que los objetivos de liquidez y preservación de capital han sido cubiertos, y su importancia relativa dependerá del contexto económico y financiero (Figura 3.3).

Figura 3.3

**Objetivos de la administración de la reserva internacional del Banco de México**

Fuente: Elaboración propia.

**3.2.3 Composición de las reservas internacionales**

La composición del portafolio de activos internacionales de un banco central o autoridad monetaria debe reflejar las preferencias de riesgo y rendimiento del máximo órgano responsable de la administración de estos recursos, ya sea la junta de gobierno, el gobernador, un comité de inversión u otros. La selección y ponderación de los activos debe procurar mantener un portafolio diversificado, es decir, que evite la concentración en uno o pocos activos o factores de riesgo (de lo cual hablaremos más adelante). Lo anterior incrementa las probabilidades de que el portafolio de activos tenga un mejor desempeño bajo diferentes escenarios, esto es, que alcance un mayor rendimiento para el mismo nivel de riesgo esperado, o que muestre una menor variabilidad de los rendimientos a través del tiempo cuando se tiene un objetivo de rendimiento en mente.

Desde un punto de vista práctico, la composición y diversificación de los activos internacionales suele analizarse desde dos perspectivas: la composición por divisa y la composición por tipo de activo.

En la siguiente sección, se profundiza sobre las divisas y activos que suelen formar parte del portafolio de activos internacionales de los bancos centrales. Más adelante, se analizará también el caso de México.

## Activos que constituyen las reservas: contexto internacional

De acuerdo con el FMI,<sup>45</sup> la composición por divisa de las reservas internacionales, la selección de los activos que las componen, la exposición al riesgo de crédito y la duración del portafolio<sup>46</sup> deben reflejar las circunstancias del país, ser congruentes con la política monetaria y cambiaria, y asegurar que las reservas estén protegidas y disponibles en cualquier momento. Asimismo, la política de administración de reservas debe ser tal que fortalezca la confianza del mercado.

Como se señaló, la composición de las reservas internacionales se puede analizar desde dos enfoques diferentes: por tipo de divisa y por tipo de activo financiero. A continuación, se detalla cada uno de estos enfoques dentro del contexto internacional.

### A. Diversificación por tipo de divisa

Los enfoques para determinar las divisas elegibles y la ponderación de cada una de ellas en el portafolio de activos internacionales suelen variar de país a país (Tabla 3.1). Algunos administradores de reservas prefieren tener un portafolio que minimice la variabilidad de sus resultados, es decir, que reduzca el riesgo de su balance general. Este enfoque se conoce como modelo de gestión de activos y pasivos (*asset liability management*, en inglés) y suele dar como resultado una selección de divisas con características similares a la moneda local. Otros bancos centrales prefieren basar su decisión en su patrón de comercio internacional y, consecuentemente, tienen una exposición importante a las monedas de sus principales socios comerciales.

Un factor muy relevante suele ser la definición del numerario de las reservas, entendido como la divisa en la cual se medirá el rendimiento del portafolio de activos internacionales. En este sentido, la divisa que se elija como numerario suele ser preponderante en el portafolio. Otros factores más coyunturales, como la fase del ciclo económico por la que atraviesan cada uno de los países cuyas divisas podrían formar parte de las reservas, también influyen en la composición de las reservas internacionales.

---

<sup>45</sup> International Monetary Fund (2014). *Revised guidelines for foreign exchange reserve management*.

<sup>46</sup> La duración de un activo es la sensibilidad del precio del mismo ante cambios en la tasa de interés. La duración de un portafolio se obtiene a partir del promedio ponderado de las duraciones de los activos que lo componen.

Hay divisas que, por su alta liquidez, profundidad de sus mercados financieros, elevados volúmenes de operación e importancia en las transacciones internacionales, forman una parte sumamente relevante en la composición de las reservas internacionales a nivel global y, por lo tanto, se consideran divisas de reserva. Al respecto, de acuerdo con información agregada de varios países que publica trimestralmente el FMI en su encuesta *Currency Composition of Foreign Exchange Reserves* (Gráfica 3.5),<sup>47</sup> el dólar norteamericano sigue siendo la principal divisa de reserva a nivel global, aunque su ponderación dentro de las carteras de activos internacionales ha variado a lo largo del tiempo. Desde el año 2000, la ponderación del dólar ha fluctuado entre el 60.5% y 72.7% de las reservas globales (sin considerar la tenencia de oro).<sup>48</sup> Por su parte, el euro ha fungido hasta el momento como la segunda divisa de mayor importancia en la composición de las reservas internacionales. Además del dólar y el euro, el yen japonés y la libra de Reino Unido suelen formar parte de las divisas incluidas en los portafolios de reserva de la mayoría de los bancos centrales. Recientemente otras divisas como el dólar de Canadá, el dólar de Australia y el renminbi de China han sido incluidas en los portafolios de algunos bancos centrales.

Hacia delante, es muy probable que el proceso de diversificación de los activos internacionales a otras divisas continúe, no sólo por los beneficios que esto implica, sino porque ello reflejará la mayor importancia de los mercados financieros y economías de otros países. De hecho, el peso mexicano es una divisa que ya forma parte de los portafolios de reserva de algunos bancos centrales. El régimen de libre flotación del peso y el desarrollo del mercado de deuda en México han sido factores fundamentales para que inversionistas de largo plazo, como son los bancos centrales, se involucren en el mercado mexicano.

---

<sup>47</sup> Disponible en <http://data.imf.org/?sk=E6A5F467-C14B-4AA8-9F6D-5A09EC4E62A4>

<sup>48</sup> Porcentaje del total de las reservas internacionales de los 146 países que reportan la composición de las mismas en la encuesta *Currency Composition of Foreign Exchange Reserves* del Fondo Monetario Internacional, conocidas como reservas asignadas (“allocated reserves”). Considérese que dentro de dicho concepto no se incluye la tenencia de oro en las reservas internacionales de los países mencionados.

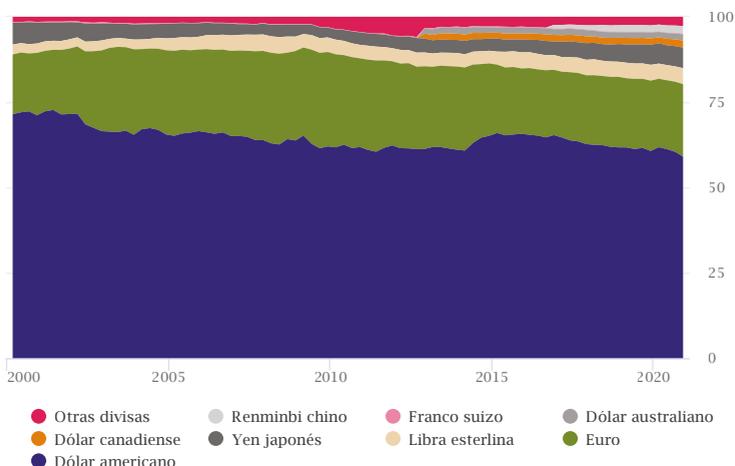
**Tabla 3.1**

**Principales consideraciones de los bancos centrales para la determinación de la composición por divisas de la reserva internacional**

Consideración	Porcentaje de bancos centrales encuestados 1/
Composición por divisa de los pasivos del banco central	47%
Composición por divisa de los pasivos de corto plazo en moneda extranjera	39%
Composición por divisa del comercio internacional	31%
Liquidez y profundidad de los mercados de los activos financieros de las divisas en cuestión	56%
Rendimiento de los activos financieros de las divisas en cuestión	39%

1/ Los porcentajes suman más de 100% debido a que los bancos centrales encuestados podían seleccionar más de una respuesta.  
 Nota: Los resultados agregados de la encuesta *Official Reserve Managers Survey* del FMI (2016) conducida por el Departamento de Mercados Monetarios y de Capital han sido usados con la respectiva autorización, siendo el Banco de México uno de los que respondieron la encuesta.  
 Fuente: Resultados agregados de las respuestas a la encuesta de 63 bancos centrales *Official Reserve Managers Survey* del FMI (2016).

**Gráfica 3.5**  
**Evolución de la composición por divisa de las reservas internacionales a nivel global de acuerdo con datos de la encuesta *Currency Composition of Foreign Exchange Reserves* del FMI**  
*Porcentaje del total de las reservas asignadas*



Fondo Monetario Internacional, *Currency Composition of Foreign Exchange Reserves*

Nota: La disminución en el concepto de “otras divisas” se debe a que a partir de diciembre de 2012 los bancos centrales comenzaron a reportar la exposición en dólares canadienses y dólares australianos, y a partir de diciembre de 2016 su exposición a renminbi, de China, que previamente formaba parte del concepto de “otras divisas”. Datos a diciembre 2020.

## B. Diversificación por tipo de activo

Una vez que el banco central define las divisas que formarán parte de su portafolio de reservas internacionales, su siguiente decisión es en qué activos invertir dichas divisas. La mayoría de los bancos centrales suelen invertir en activos de bajo riesgo de crédito (dado el perfil de inversionista conservador que los caracteriza), es decir, invierten sus divisas en aquellos activos que tienen elevadas calificaciones crediticias (Gráfica 3.6) y que, además, cuentan con un mercado profundo, bien desarrollado y de amplia liquidez. Por eso, comúnmente, las reservas internacionales se encuentran invertidas en bonos emitidos por gobiernos soberanos, primordialmente de países desarrollados. Sin embargo, varios bancos centrales también tienen una exposición importante a otros activos de renta fija, entre los que destacan la deuda emitida por agencias gubernamentales con respaldo explícito o implícito de gobiernos soberanos y los bonos emitidos por organismos internacionales. Algunos bancos centrales, además, tienen exposición a activos respaldados por flujos de créditos (por ejemplo, de tarjetas de crédito o créditos hipotecarios), bonos corporativos y bonos gubernamentales de países emergentes, entre otros. Asimismo, es habitual que los bancos centrales tengan cierta exposición al mercado de dinero a través de la inversión en depósitos a plazo con instituciones financieras a nivel global, certificados de depósito o papel comercial.

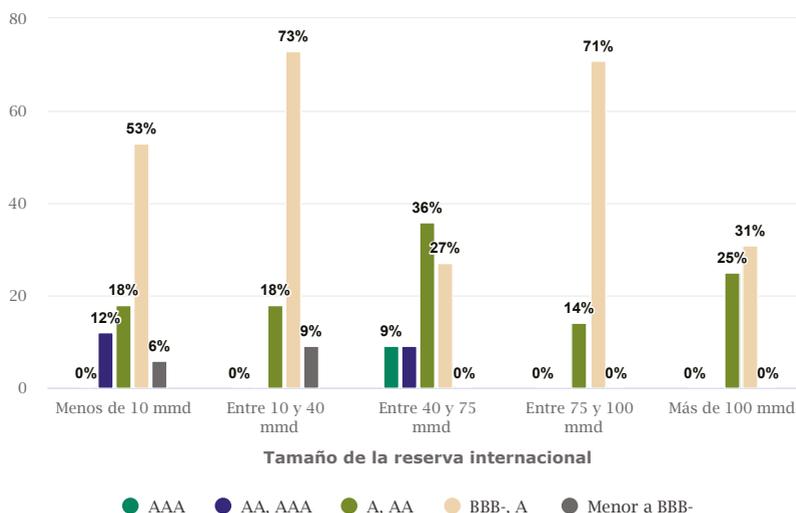
Finalmente, algunos bancos centrales (la minoría) tienen exposición al mercado de renta variable por los beneficios de diversificación que el mercado accionario provee.

La Tabla 3.2 presenta los activos financieros elegibles para la inversión de las reservas internacionales de un número importante de bancos centrales.

Gráfica 3.6

**Calificaciones mínimas requeridas por los administradores de reservas para los activos que forman parte de las reservas internacionales**

*Porcentaje de bancos centrales encuestados por tamaño del portafolio de reservas internacionales*



Resultados agregados de las respuestas a la encuesta de 63 bancos centrales Official Reserve Managers Survey del FMI (2016).

Nota: Los resultados agregados de la encuesta Official Reserve Managers Survey del FMI (2016) conducida por el Departamento de Mercados Monetarios y de Capital han sido usados con la respectiva autorización, siendo el Banco de México uno de los que respondieron la encuesta.

Tradicionalmente, el oro ha formado parte de las reservas internacionales de la mayoría de los países (Gráfica 3.7); una de las razones primordiales por las que éste forma parte de las reservas, es el hecho de que ofrece mayores beneficios de diversificación frente a los otros activos que comúnmente las conforman.<sup>49</sup> En efecto, a lo largo de la historia el precio del oro ha presentado con frecuencia un comportamiento inverso al valor

<sup>49</sup> Así como el oro, otros productos también han sido utilizados como dinero dependiendo del contexto de la economía. El oro tiene ciertas características que le dan ventaja sobre otros productos como medio de cambio. Es relativamente escaso, durable, es divisible, transportable y difícil de falsificar. Dadas estas características tiene un uso extendido a nivel mundial como medio de cambio. Así, durante el siglo XIX se fue adoptando el patrón oro, que establecía que las monedas nacionales deberían estar respaldadas por oro y así contaría con la confianza de los usuarios. A partir del acuerdo de Bretton Woods (1944), el patrón oro quedó descartado y se estableció una equivalencia con el dólar. Esta equivalencia se eliminó en 1971 cuando Estados Unidos ya no la pudo mantener. El oro, dada su alta confianza a nivel mundial como refugio de valor, se ha utilizado como medio para proteger riesgo contra otras divisas incluyendo el dólar. Es por eso que el valor del oro tiene una muy baja correlación, o correlación negativa con el valor del dólar. Ver Elwell (2011) y Reboredo (2013).

del dólar estadounidense que, como se mencionó previamente, es la divisa de mayor ponderación en las reservas internacionales a nivel global. En términos financieros, el precio del oro ha tenido una correlación baja o negativa con el valor del dólar, así como con otros activos de reserva.<sup>50</sup> En adición a lo anterior, el oro provee cierta cobertura frente a la inflación y la ocurrencia de eventos negativos extremos en los mercados financieros (“riesgos de cola”). Por último, el oro es durable, fungible, infinitamente divisible y no involucra el riesgo de incumplimiento de alguna contraparte.

**Tabla 3.2**

**Activos financieros elegibles para la inversión de las reservas internacionales**

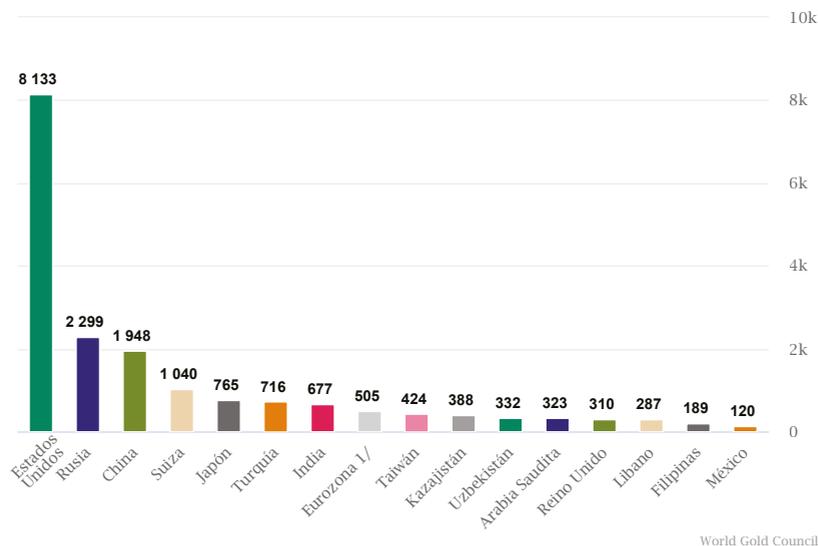
*Porcentaje de bancos centrales*

Activo financiero	Porcentaje de instituciones encuestadas 1/
Bonos gubernamentales (países desarrollados)	95%
Depósitos bancarios	89%
Soberanos, supranacionales y agencias	84%
Instrumentos del mercado de dinero	82%
Oro	71%
Bonos indexados a la inflación	46%
Bonos corporativos de grado de inversión	39%
Bonos cubiertos (covered bonds)	38%
Bonos de países emergentes	34%
Valores respaldados por hipotecas (MBS)	28%
Otros	27%
Renta variable (países desarrollados)	19%
Valores respaldados por activos (ABS)	17%
Renta variable (países emergentes)	8%
Bonos corporativos de alto rendimiento	2%

1/ 101 bancos centrales.  
 Fuente: World Bank. (2020). *Central Bank Reserve Management Practices: Insights into Public Asset Management from the Second RAMP Survey. Development Knowledge and Learning*. World Bank, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33657> License: CC BY 3.0 IGO.

<sup>50</sup> Los activos con correlaciones negativas se diversifican entre sí. En caso de que una cartera esté compuesta mayormente por dólares, el hecho de agregar exposición al oro en la misma permitiría alcanzar un rendimiento esperado más alto sin incrementar la volatilidad de la cartera.

Gráfica 3.7  
Tenencia de oro de países seleccionados  
Toneladas



Nota: Información al 31 de diciembre de 2020. En la gráfica se incluyen a los 16 países con mayor tenencia de oro y a México. Los datos que se presentan en la gráfica los calcula el World Gold Council con base en las últimas estadísticas publicadas por el Fondo Monetario Internacional respecto del monto de toneladas de oro. 1/Tenencias del Banco Central Europeo.

Muchos bancos centrales suelen apoyarse también en instrumentos financieros derivados (ver Capítulo 2)<sup>51</sup> cuyo subyacente son los activos previamente mencionados, ya sea para obtener la exposición a estos activos, realizar coberturas de riesgo de la cartera de reservas internacionales o instrumentar estrategias con el propósito de generar un mayor rendimiento de las mismas.

Una vez que el banco central determina cuáles son las divisas y activos elegibles para invertirlos, debe definir aspectos aún más precisos sobre las características de los activos que formen parte de su reserva internacional. Por ejemplo, si serán bonos, ¿deben éstos ser de corto o de largo plazo? La respuesta a la pregunta anterior resulta de

<sup>51</sup> De acuerdo con la encuesta realizada por el FMI a 63 bancos centrales en 2016, el 66% de ellos utilizan derivados en la inversión de sus reservas internacionales. Los resultados agregados de la encuesta *Official Reserve Managers Survey* del FMI (2016) conducida por el Departamento de Mercados Monetarios y de Capital han sido usados con la respectiva autorización, siendo el Banco de México uno de los que respondieron la encuesta.

suma importancia para definir las características de riesgo y rendimiento esperado del portafolio. Ello permite conocer qué tan sensible es el valor del portafolio ante cambios en las tasas de interés (concepto conocido como “duración”<sup>52</sup>). La decisión de qué duración debe tener el portafolio depende en gran medida del rendimiento deseado de las carteras, de la tolerancia al riesgo y de otros factores como los pasivos del banco central o la proyección del nivel de liquidez que se requiere (Tabla 3.3).

**Tabla 3.3**
**Consideraciones de los administradores de reservas para determinar la duración del portafolio de reservas internacionales**
*Porcentaje*

Consideración	Porcentaje de los bancos centrales encuestados 1/
Rendimiento objetivo de las reservas internacionales	25%
Pasivos del banco central	23%
Proyección sobre el nivel de liquidez requerido en las reservas internacionales	40%

1/ El total son 63 bancos centrales.

Nota: Los resultados agregados de la encuesta *Official Reserve Managers Survey* del FMI (2016) conducida por el Departamento de Mercados Monetarios y de Capital han sido usados con la respectiva autorización, siendo el Banco de México uno de los que respondieron la encuesta. Fuente: Resultados agregados de las respuestas a la encuesta de 63 bancos centrales *Official Reserve Managers Survey* del FMI (2016).

En síntesis, el nivel de las reservas y la expectativa sobre el potencial uso de las mismas, son un factor sumamente importante en las decisiones de inversión. Además, cada banco central tiene una tolerancia distinta al riesgo, lo que influye directamente en la composición de las reservas internacionales tanto en la exposición a divisas como en la tenencia de activos. Asimismo, el mandato legal de cada banco central puede ser un factor determinante en la inversión en ciertos tipos de activos (por ejemplo, algunos bancos centrales tienen restricciones para invertir en instrumentos de alto riesgo o en instrumentos que ofrecen tasas de interés negativas). De tal forma, la composición óptima de los portafolios de reservas internacionales suele variar entre países y depende ampliamente del marco regulatorio y de los factores que cada uno de ellos decida priorizar.

<sup>52</sup> La duración es la sensibilidad del precio de un activo a cambios en la tasa de interés del mismo. La duración suele definirse en años y, mientras mayor sea, el riesgo de tasa de interés del instrumento será mayor.

## **Activos que constituyen las reservas del Banco de México**

La Ley del Banco de México, en el artículo 19, establece que la reserva internacional está constituida, entre otras cosas, por las divisas y el oro, propiedad del banco central que se hallen libres de todo gravamen y cuya disponibilidad no esté sujeta a restricción alguna. Por su parte, el artículo 20 de la misma ley menciona que el término divisas comprende lo siguiente:

- Los billetes y monedas metálicas extranjeros, y los depósitos, títulos, valores y demás obligaciones pagaderas fuera del territorio nacional, considerados de primer orden en los mercados internacionales, denominados en moneda extranjera y a cargo de gobiernos de países distintos de México, de organismos financieros internacionales o de entidades del exterior, siempre que sean exigibles a plazo no mayor de seis meses o de amplia liquidez.
- Los créditos a cargo de bancos centrales, exigibles a plazo no mayor de seis meses.
- Los derechos especiales de giro del Fondo Monetario Internacional.

Como ya se mencionó, el Banco de México es el encargado de establecer las divisas específicas que son elegibles para la inversión de las reservas internacionales. Son varios factores los que se pueden tomar en cuenta para llevar a cabo esta tarea. Por ejemplo, se puede considerar, entre otros aspectos, quiénes son los principales socios comerciales del país, el numerario de las reservas, la divisa que se usaría en una eventual intervención en el mercado cambiario y la divisa en la que está denominada la deuda externa. En este sentido, a lo largo de los años, la divisa que mayor ponderación ha tenido en la composición de la cartera de activos internacionales del Banco de México ha sido el dólar estadounidense, la cual representa más del 80% del total del portafolio.

El resto de las reservas internacionales se encuentra invertido en otras divisas que también cuentan con mercados líquidos y profundos y que proveen beneficios de diversificación importantes a la cartera de activos internacionales, entre las que destacan el dólar canadiense, el yen japonés, el euro, la libra esterlina, el dólar australiano, el dólar neozelandés, la corona noruega y el franco suizo, entre otras.

Una vez determinadas las divisas elegibles, el Banco de México, en cumplimiento con los artículos 19 y 20 de la Ley del Banco de México, establece los activos financieros

en los cuales podrán ser invertidas dichas monedas. Entre estos activos se encuentran:

- a. Oro;
- b. Depósitos de moneda extranjera en entidades financieras del exterior y que tengan un plazo a vencimiento menor o igual a seis meses;
- c. Valores de deuda emitidos por gobiernos de países extranjeros, de organismos financieros internacionales o de entidades del exterior.

Asimismo, se podrán utilizar productos financieros derivados que estén referidos al precio de los activos previamente mencionados. Lo anterior, con el propósito de hacer una administración eficiente de los riesgos de mercado en los que el Banco de México incurra al invertir en los distintos activos.

Los activos mencionados deben contar con una amplia liquidez y con una alta calificación crediticia. En efecto, a lo largo de los últimos años, los activos que han formado parte de la reserva internacional del Banco de México han tenido una calificación crediticia de largo plazo superior o igual a “A-”, lo que es consistente con lo observado en los lineamientos de inversión de las reservas internacionales de otros bancos centrales (ver sección 3.2.3). Cabe señalar que, al cierre de 2020, los activos que forman parte de la reserva internacional tienen una calificación promedio de “A+”.

**Tabla 3.4**

**Exposición por tipo de activo de las reservas internacionales del Banco de México a diciembre 2020**

Tipo de activo	Saldo en millones de dólares	Porcentaje del total
Valores	117,036	59%
Depósitos	69,116	35%
Posición de reserva en el FMI	3,541	2%
Derechos Especiales de Giro	4,054	2%
Oro (posición de contado)	7,286	4%
Derivados y otros	-1,978	-1%
<b>Total 1/</b>	<b>199,055</b>	<b>100%</b>

1/ La suma de las partes puede no coincidir debido al redondeo.

Fuente: Elaboración propia. Disponible en: Estructura de información (SIE, Banco de México).

En el proceso para determinar las divisas y activos financieros específicos que pueden formar parte de la reserva internacional, el Banco de México busca que, en términos generales, su tenencia pueda justificarse: (a) desde un punto de vista de solidez macroeconómica del país al que pertenece el activo; (b) desde un punto de vista financiero, particularmente en lo referente a los beneficios de diversificación que dicho activo posee, y (c) desde un punto de vista operativo y de factibilidad de inversión (Figura 3.4).

Figura 3.4

### Dimensiones de análisis de los activos/divisas elegibles para la inversión de las reservas internacionales



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se describen con más detalle las dimensiones del análisis esquematizado en la Figura 3.4:

- Aspectos macroeconómicos y financieros del país emisor de la divisa o activo financiero.** Se analizan las variables fundamentales que afectan el desempeño de una divisa o activo financiero, como la evolución de indicadores macroeconómicos del país, su posición financiera, la fase del ciclo económico, el balance fiscal y comercial, así como las expectativas de política monetaria.

- b. **Beneficios de diversificación.** Esta dimensión del análisis tiene como objetivo verificar que un activo o divisa contribuya a mejorar el perfil de riesgo-rendimiento de toda la cartera de activos internacionales. Es decir, se busca un balance entre el riesgo adicional que aporta el activo a todo el portafolio y el rendimiento adicional que ofrece. En otras palabras, se valora el impacto que tiene dicho activo o divisa en el portafolio. Para ello, se consideran elementos como la correlación y sensibilidad de las divisas y activos elegibles al movimiento de otros activos. En términos generales, aquellas divisas o activos que tienen una correlación baja o negativa con el resto de la cartera suelen aportar mayores beneficios de diversificación y mejorar el perfil de riesgo-rendimiento de la misma.
- c. **Factibilidad de inversión.** La tercera dimensión del análisis considera la estructura de los mercados en donde se negocia el activo o divisa con el fin de asegurar que la inversión cumpla con las características de un activo de reserva. De este modo, resulta indispensable evaluar cuestiones operativas entre las que se incluyen la liquidez de los mercados, el régimen cambiario del país en cuestión (siendo particularmente importante la evaluación de posibles controles de capital), la integración del mercado de dicha divisa a los mercados globales, la factibilidad de inversión en activos financieros denominados en dicha moneda y el régimen fiscal para inversionistas extranjeros, entre otros factores.

Así, una vez que se determinan las divisas y activos financieros que pueden ser elegibles para la inversión de las reservas internacionales, es necesario especificar la ponderación que cada uno de ellos tendrá en las carteras parámetro. En dicha etapa se inicia el proceso de construcción de portafolios que, para el caso del Banco de México y el de otros bancos centrales, se basa, entre otras cosas, en modelos de optimización de portafolios. En la siguiente sección se describe a detalle dicho proceso.

### **Modelos de optimización para la determinación de la cartera parámetro**

La literatura sobre modelos de optimización para la determinación de los activos que componen un portafolio es extensa. Sin embargo, dentro de los modelos más conocidos se encuentran aquellos definidos por la teoría moderna de portafolios,<sup>53</sup> la cual se basa

<sup>53</sup> Se considera que Harry Markowitz es el padre de la teoría moderna de portafolios tras la publicación del artículo titulado *Portfolio Selection* en 1952 en el *Journal of Finance* y del libro titulado *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investment* en 1959.

en buscar la composición que maximice el rendimiento esperado sujeto a un nivel determinado de riesgo. Con base en el hecho de que los activos financieros reaccionan de diferente manera a distintos eventos en los mercados, un concepto fundamental de esta teoría es que la exposición a cada uno de ellos no debe seleccionarse de forma individual, sino que es necesario tomar en consideración las correlaciones que los activos tienen entre sí para aprovechar los beneficios de diversificación. Además, al optimizar el portafolio, los administradores de reserva deben determinar otros aspectos como el nivel de riesgo deseado,<sup>54</sup> el horizonte de inversión y, en algunos casos, los límites de exposición a ciertos activos y/o divisas, así como la duración de la cartera.

### **El caso del Banco de México en la optimización de la cartera parámetro**

En el caso del Banco de México, las carteras parámetro que guían la inversión de las reservas internacionales han cambiado a lo largo del tiempo, como resultado de la inclusión de nuevos activos, de la evolución de los modelos de optimización utilizados y de los cambios en las perspectivas de los mercados financieros y su potencial impacto en el rendimiento de las reservas internacionales. Por ejemplo, de 2010 a 2012 el Banco de México se enfrentó a un escenario de tasas de interés históricamente bajas a nivel internacional y a un crecimiento acelerado de las reservas internacionales que dio origen a un mayor costo de acarreo, definido como la diferencia entre el rendimiento esperado de la reserva internacional y la tasa de interés que Banco de México paga por los pasivos asociados a la acumulación de reservas. En este contexto, la definición de las carteras parámetro se basó en buscar una mayor diversificación de activos financieros y divisas que otorgaran un mayor rendimiento sin incurrir en un mayor riesgo de crédito y de mercado. Específicamente, las carteras parámetro se determinaron con base en los resultados del modelo de optimización de media-varianza de Markowitz,<sup>55</sup> que consiste en encontrar las combinaciones de activos que forman portafolios eficientes de activos riesgosos (aquel portafolio que otorga el mayor rendimiento esperado sujeto a cierto nivel de riesgo).

En años recientes, se han incorporado nuevas metodologías para definir las carteras parámetro. Por una parte, se han complementado los modelos tradicionales, como el de

---

<sup>54</sup> Comúnmente definido como la desviación estándar deseada para el portafolio de reservas internacionales.

<sup>55</sup> Markowitz Harry, *Portfolio Selection*. Journal of Finance. 1952.

Markowitz, con modelos prospectivos,<sup>56</sup> los cuales permiten incorporar expectativas para definir los rendimientos esperados (los modelos de Markowitz suelen basarse en rendimientos y correlaciones históricas los cuales pueden no repetirse hacia delante).

Asimismo, se han refinado algunos de los supuestos estadísticos de los modelos tradicionales. Por ejemplo, las distribuciones de rendimientos de los activos se modelan bajo distribuciones no paramétricas, las cuales reflejan de mejor manera el comportamiento de los activos, particularmente en las colas de la distribución (la mayoría de los modelos asumen distribuciones normales de los rendimientos). Adicionalmente, se ha intensificado el uso de instrumentos de mercado, tales como el precio de opciones y la estructura de las curvas de tasa de interés, para determinar el rendimiento implícito en los precios de los activos. De esta forma se busca mejorar no sólo el modelo de optimización, sino todos los insumos que éste necesita para determinar la composición óptima de la reserva internacional.<sup>57</sup>

Finalmente, en la definición de la cartera parámetro se ha puesto más énfasis en analizar los diferentes factores de riesgo a los que se expone la reserva internacional, intentando que no haya una concentración importante en alguno de estos factores (Figura 3.5). El anexo al final de este capítulo describe los aspectos metodológicos más relevantes para determinar la composición óptima de la cartera de activos internacionales.

---

<sup>56</sup> Entre los modelos que se han usado se encuentran el modelo Bayesiano y el modelo Black-Litterman, por mencionar algunos.

<sup>57</sup> Actualmente, el Banco de México estima las distribuciones no paramétricas de los rendimientos de los activos financieros a través de kernels Epanechnikov y las distribuciones conjuntas de los mismos a través de la estimación de la cópula que mejor representa la relación de dependencia entre los activos. Además, el Banco estima distribuciones de rendimientos prospectivas que derivan de variables de mercado (opciones en la mayoría de los casos). Con dicha información, el banco central realiza un proceso de optimización para encontrar la cartera que minimiza la pérdida esperada en los peores escenarios (minimizar Valor en Riesgo Condicional, CVaR) dado un nivel de rendimiento esperado. Lo anterior, en aras de alcanzar el objetivo de preservación de capital.

Figura 3.5

**Matriz de los principales factores de riesgo de la reserva internacional**



Fuente: Elaboración propia.

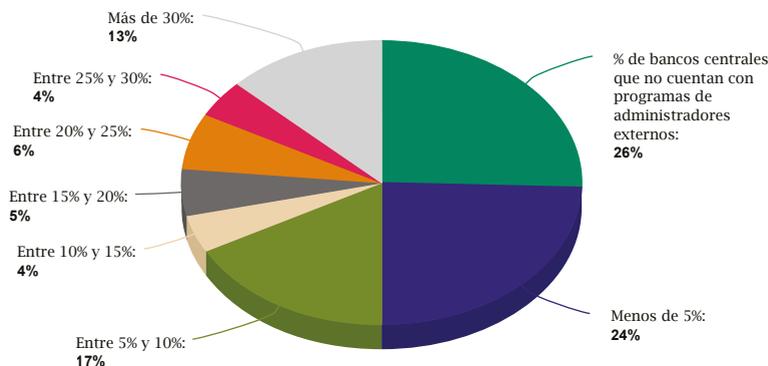
En resumen, el proceso para determinar las carteras de referencia del Banco de México ha sido flexible y ha variado a lo largo del tiempo para adaptarse continuamente al nivel de las reservas internacionales, a las nuevas condiciones y perspectivas de mercado, así como a las prioridades en el balance de los objetivos de preservación de capital o generación de rendimiento de las reservas internacionales. Es muy probable que este proceso evolutivo continúe en la medida en que los mercados financieros, en nuestro país y fuera de él, presenten nuevos retos para la administración de las reservas internacionales.

### 3.2.4 Inversión en nuevos tipos de activos

Algunas autoridades monetarias, para ampliar sus horizontes y capacidades de inversión, han delegado la inversión de una proporción de sus reservas internacionales a otras instituciones financieras que actúan como administradores externos de activos. De acuerdo con el Banco Mundial, el 74% de los bancos centrales cuenta con programas de gestores externos, delegando en la mayoría de los casos una pequeña porción de las reservas internacionales (Gráfica 3.8).<sup>58</sup>

Gráfica 3.8

**Bancos centrales que cuentan con programas de administradores externos y porcentaje de las reservas internacionales que delegan a dichos gestores**  
*Porcentaje de bancos centrales encuestados*



World Bank

Nota: 94 bancos centrales proporcionaron información sobre el uso de terceros como proveedores de servicios.

La práctica de delegación de activos es reconocida como una mejor práctica entre bancos centrales, ya que contribuye a mejorar el perfil de riesgo y rendimiento de todo el portafolio de activos internacionales a través de la inversión en nuevos activos, la instrumentación de distintas estrategias de inversión, y el conocimiento y adopción de mejores estándares de inversión y de administración de riesgos. En efecto, las

<sup>58</sup> World Bank. (2019). *Inaugural RAMP Survey on the Reserve Management Practices of Central Banks: Results and Observations*. Development Knowledge and Learning. World Bank, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31461> License: CC BY 3.0 IGO.

motivaciones de un programa de gestión externa varían dependiendo de cada banco central; sin embargo, suelen incluir una o varias de las siguientes razones:

1. **Comparación de los resultados generados por la administración interna de las reservas internacionales y el obtenido por los gestores externos.** Como se mencionó previamente, varios bancos centrales suelen definir carteras parámetro frente a las cuales se pueden establecer posiciones de desviación con el fin de proteger el capital de las reservas internacionales o generar un mayor rendimiento a través de la administración activa. De tal forma, un mandato de administración externa que cuente con la misma cartera parámetro y los mismos lineamientos de inversión a los que se enfrenta la gestión interna, permite contar con un segundo mecanismo de evaluación de la inversión activa de las reservas internacionales.
2. **Diversificación de las reservas internacionales a través de la inversión en instrumentos financieros seleccionados que son operativamente más complejos.** La administración externa de activos no necesariamente requiere que los lineamientos de inversión de los portafolios delegados sean los mismos que tiene la gestión interna del banco central. En ocasiones, las autoridades monetarias delegan la inversión de una porción de las reservas internacionales a instituciones financieras para adquirir, a través de su experiencia, exposición a activos en los que sería difícil invertir internamente. Éste suele ser el caso de instrumentos financieros que tienen una mayor complejidad y requieren la experiencia de inversionistas especializados en el mercado en cuestión y un análisis más detallado de las condiciones de mercado (p. ej. mercados accionarios, activos respaldados por flujos de créditos,<sup>59</sup> bonos corporativos, entre otros). Asimismo, temas operativos como la diferencia de husos horarios en los mercados en los que se planea invertir, restricciones tecnológicas y más, suelen motivar a los bancos centrales a delegar la administración de una porción de sus reservas internacionales a gestores externos de activos.
3. **Desarrollo de conocimiento y tecnología para nuevos ámbitos de inversión.** Una de las motivaciones más importantes para los programas de administración externa de activos es adquirir conocimiento del funcionamiento de los mercados en cuestión. De hecho, en muchas ocasiones, el programa de administración

---

<sup>59</sup> Como es el caso de activos respaldados por flujos de créditos hipotecarios (*Mortgage Backed Securities, MBS*), de tarjetas de crédito o créditos automotrices o estudiantiles (*Asset Backed Securities, ABS*), entre otros.

externa constituye una de las maneras más exitosas y eficientes de poner al día a la institución para la inversión de las reservas en ciertos activos financieros. Asimismo, delegar la inversión de un porcentaje del portafolio de activos internacionales permite al banco central tanto conocer las diferencias de opinión en las perspectivas macroeconómicas y financieras, como reunir más información sobre los flujos y estructura de los mercados. Lo anterior ayuda a complementar el análisis interno y a fortalecer las decisiones de inversión del banco central; al mismo tiempo permite diversificar los estilos de inversión mejorando el perfil de riesgo-rendimiento de las reservas internacionales.

En el caso de México, el Banco Central cuenta con diversos programas de gestión externa de activos desde 2001 mediante los cuales se delega la inversión de una pequeña proporción de las reservas internacionales. El objetivo primordial de uno de ellos es proveer de una fuente adicional de evaluación de las decisiones de inversión internas. Los otros programas tienen el objetivo de obtener exposición a instrumentos financieros más complejos o cuyos mercados operan en un huso horario distinto al de México. Además, en todos los programas del banco uno de los objetivos de la gestión externa es la transferencia de conocimiento, así como el incremento del rendimiento de las reservas internacionales. Al cierre de 2020, el Instituto Central invierte aproximadamente el ocho por ciento de la reserva internacional a través de administradores externos.

### **3.2.5 Rendimiento y riesgos de la cartera de reservas internacionales**

#### **Valuación y rendimiento de las reservas internacionales**

La determinación del valor y el cálculo del rendimiento de las reservas internacionales dependen de las políticas contables que defina la autoridad monetaria, las cuales difieren entre los bancos centrales. Un estudio realizado por el Banco de Pagos Internacionales (BIS) en 2013 que analiza las prácticas contables de 16 bancos centrales, encuentra que algunos de ellos se basan en las reglas contables aceptadas internacionalmente (conocidas como *International Financial Reporting Standards – IFRS*); otros hacen uso de reglas contables nacionales definidas, ya sea por el propio instituto central o por una ley del país. Por su parte, los bancos centrales de la Eurozona se basan en principios contables definidos por el Sistema Europeo de Bancos Centrales (*European System*

*of Central Banks – ESCB*).<sup>60</sup> Las principales diferencias en las prácticas contables suelen residir en el cálculo de cambios en el valor de los instrumentos financieros y el momento en que dichos cambios se reconocen como utilidades o pérdidas.

El estudio del BIS identifica que, en general, existen tres diferentes tipos de valuación de los instrumentos financieros:

1. **Valor justo y reconocimiento de los cambios de dicho valor como ganancias o pérdidas del banco central.** Bajo este enfoque, los activos y pasivos del banco se revalorizan diariamente al valor justo de los mismos, que comúnmente representa el valor de mercado más los intereses acumulados. Así, los valores obtenidos se reflejan inmediatamente en el reporte de resultados del banco central. Por lo tanto, se considera que el valor de los activos y pasivos del banco central corresponde justamente al valor de realización que se obtendría en caso de liquidarlos.
2. **Valor justo y reconocimiento de los cambios en dicho valor en el capital del banco central.** En este caso, los activos y pasivos también se revalorizan diariamente a su valor justo, sin embargo, únicamente los intereses acumulados y las ganancias o pérdidas realizadas por la enajenación de los activos se reflejan en el reporte de resultados del banco central. Aquellas ganancias o pérdidas no realizadas que resultan simplemente de la revalorización de los activos se registran en una cuenta separada en el balance como parte del capital del banco.
3. **Costo de adquisición de los instrumentos financieros.** Este procedimiento consiste en que los activos y pasivos del banco no se revalorizan diariamente, sino que simplemente se registran en el balance al costo de adquisición. De tal forma, cada día se registran únicamente pequeños cambios en el valor del balance como resultado del vencimiento de los títulos e intereses acumulados.

Por su parte, en el documento “Guías revisadas de administración de las reservas internacionales”,<sup>61</sup> el FMI sugiere que la valuación de las reservas internacionales debe adherirse a estándares contables reconocidos a nivel internacional (como IFRS), ya que la adopción de éstos es esencial para que el mercado comprenda el papel y los riesgos en que incurre el administrador de las reservas, y para que tanto la posición

---

<sup>60</sup> Archer y Moser-Boehm (2013).

<sup>61</sup> International Monetary Fund (2013). *Revised guidelines for foreign exchange reserve management*.

financiera como el desempeño del banco central se midan de manera consistente y comparable. En este contexto, el FMI indica que las reservas internacionales deben registrarse adecuadamente en los estados financieros de las autoridades monetarias, utilizando metodologías de valuación que registren el valor de mercado (valor justo) de los activos disponibles para la venta. Así, el FMI sugiere que los activos y pasivos se registren en la contabilidad a su valor de realización.

En el caso de México, el Banco Central se adhiere a las mejores prácticas y estándares definidos por el FMI. Al respecto, las reservas internacionales se registran en el balance general del Banco de México atendiendo a lo dispuesto en las Normas de Información Financiera del Banco de México (NIFBdM), las cuales cuentan con la opinión favorable del Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera, A.C. (CINIF) sobre su total convergencia con las Normas de Información Financiera nacionales (NIF), e incorporando aquellos aspectos en que la Ley del Banco de México especifica un criterio distinto. De hecho, todos los activos que forman parte de las reservas internacionales, se revalorizan a su valor justo, de tal forma que puede considerarse que se encuentran expresados a su valor de realización. Además, debido a que uno de los objetivos de la reserva internacional es asegurar la disponibilidad de recursos en todo momento (ver sección 3.2.2), los activos que la componen se consideran adquiridos con fines de negociación<sup>62</sup> y, por lo tanto, los cambios en su valor justo se reflejan directamente en el estado de resultados del Banco Central.

Cumpliendo también con las pautas sugeridas por el FMI,<sup>63</sup> desde marzo de 1995, el Banco de México publica semanalmente en su página de Internet,<sup>64</sup> como ya se mencionó, un informe sobre los principales renglones del Estado de cuenta del Instituto Central (Cuadro 3.1). En este informe, entre otros aspectos, se da a conocer el saldo de la reserva internacional y la variación semanal del mismo, expresado tanto en millones de pesos como en millones de dólares estadounidenses.

---

<sup>62</sup> De acuerdo con la Norma de Información Financiera del Banco de México, contablemente se establece que un activo financiero fue adquirido con fines de negociación si desde el momento de invertir en ellos, se tiene la intención de negociarlos en un corto plazo y en fechas anteriores a su vencimiento, con el objeto de obtener ganancias con base en sus cambios de valor de mercado y no sólo por medio de los rendimientos inherentes a los mismos.

<sup>63</sup> International Monetary Fund (2014). *Revised guidelines for foreign exchange reserve management*.

<sup>64</sup> Ver <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/estado-de-cuenta-semanal/estado-cuenta-semanal-reserva.html>

### 3.2.6 Tipos de riesgos de la inversión de las reservas internacionales

La política de administración de riesgos es un componente vital en la inversión de las reservas internacionales. Como se muestra a detalle en las siguientes secciones, dicha inversión se enfrenta a diversos riesgos (financieros y operativos) con diferentes subcategorías (riesgo de mercado, riesgo de crédito, riesgo de liquidez, riesgo reputacional, riesgo legal y riesgo operativo). Dichos riesgos suelen estar relacionados entre sí y deben ser evaluados continua y adecuadamente.

Figura 3.6

**Diagrama de los riesgos a los que se enfrenta la administración de las reservas internacionales**



Fuente: Elaboración propia.

Para llevar una correcta administración de los riesgos mencionados, los administradores de reservas suelen contar con un departamento responsable de supervisar constantemente los riesgos financieros y operativos a los que se enfrenta la inversión de la reserva internacional, así como el cumplimiento de los lineamientos de inversión y tolerancia al riesgo. En las siguientes secciones se describen con más detalle las distintas categorías de riesgos que aparecen en la Figura 3.6.

## Riesgo de mercado

El riesgo de mercado es aquél que está asociado al cambio en el precio de los activos y/o divisas que forman parte del portafolio de reservas internacionales, siendo uno de los riesgos más importantes pues tiene un impacto directo en los resultados de la inversión de las mismas. Los administradores de reservas suelen enfrentarse primordialmente a dos tipos de riesgo de mercado:

- **Riesgo de tasas de interés.** Se define como el efecto adverso que los incrementos en las tasas de interés generan sobre el valor presente de las inversiones a tasa fija. Es decir, la caída en el precio de los activos que conlleva un aumento en las tasas de interés.<sup>65</sup>
- **Riesgo cambiario.** Es el riesgo que tiene el portafolio de reservas internacionales de perder valor debido a movimientos adversos en los tipos de cambio de las divisas que forman parte del portafolio de inversión.

En la administración de las reservas internacionales, el riesgo de mercado suele observarse desde dos perspectivas distintas:

1. En términos de la composición estratégica del portafolio (carteras parámetro).
2. En términos de las potenciales desviaciones de la cartera de inversión frente a las carteras parámetro.

En cuanto al primer punto, la diversificación de los activos en los que se invierte la reserva internacional es de suma importancia, pues las correlaciones entre los mismos pueden ayudar a disminuir en cierta medida el riesgo de mercado. Tal es el caso de cuando la pérdida de valor de algunos activos que integran el portafolio es compensada parcial o totalmente por la ganancia de otros activos. Adicionalmente, la duración del portafolio (que como ya se mencionó es la sensibilidad del valor del portafolio a los movimientos en las tasas de interés) resulta importante puesto que mientras mayor sea ésta, mayor es el riesgo del portafolio. Por su cuenta, el porcentaje de exposición a divisas diferentes a la moneda que funciona como numerario de las reservas internacionales representa el riesgo cambiario.

---

<sup>65</sup> International Monetary Fund (2014). *Revised guidelines for foreign exchange reserve management*.

Con el fin de cuantificar el riesgo de tasa de interés, el riesgo cambiario y cualquier otro tipo de riesgo de mercado inherente en un portafolio, los administradores de reservas pueden hacer uso de diferentes metodologías para medir el riesgo de mercado integral. Entre las más utilizadas destacan el “valor en riesgo” (comúnmente conocido como VaR, “Value at Risk”), el “valor en riesgo condicional” (conocido también como “expected shortfall”), el análisis de escenarios y las pruebas de estrés.

Es importante monitorear la magnitud de las desviaciones de las carteras administradas frente a las carteras parámetro en términos del riesgo de mercado que estas desviaciones implican. Al respecto, es común que el mando más alto en administración de reservas determine límites a las potenciales desviaciones con base en medidas de riesgo diferencia (desviaciones de la cartera de inversión frente a las carteras parámetro) entre ambas carteras. Por ello es recomendable que el administrador de reservas cuente con indicadores suficientes para cuantificar el riesgo en el que incurre, tales como el Valor en Riesgo relativo, el “tracking-error” u otras.<sup>66, 67</sup>

En el caso del Banco de México, el riesgo de mercado tanto de las carteras parámetro, como del portafolio de inversión de las reservas internacionales y de los activos financieros que lo conforman se monitorea continuamente. En específico, todos los días se estima la sensibilidad del portafolio a cambios en las tasas de interés a través del cálculo de la duración y otras medidas como el *DV01* y el *Key Rate Duration*.<sup>68</sup> Asimismo, para englobar en un solo valor los diferentes riesgos de mercado (como el riesgo de tasa de interés, el riesgo cambiario y otros), el Banco de México calcula diariamente el valor en riesgo (VaR) del portafolio de inversión, así como el valor en riesgo diferencia para determinar la magnitud de las desviaciones de las carteras administradas frente a las carteras parámetro. Lo anterior se debe a que, entre otras cosas, el valor en riesgo refleja la pérdida potencial que, con cierta probabilidad,

---

<sup>66</sup> Nugée (2000).

<sup>67</sup> Algunos administradores de reservas cuentan con sistemas informáticos con una programación compleja que permite determinar el nivel de riesgo en tiempo real o incluso antes de establecer la posición de desviación frente a la cartera parámetro. Otros generan reportes diarios en los que se refleja el nivel de riesgo como resultado de la administración activa de las reservas internacionales.

<sup>68</sup> DV01: “Dollar value of one basis point” indica la ganancia o pérdida potencial que resultaría de un cambio de 0.01% en las tasas de interés de un activo financiero o de los activos que conforman un portafolio de inversión. “Key Rate Duration”: mide la sensibilidad de un activo financiero o de un portafolio de activos a un cambio en las tasas de interés en un punto específico de la curva de referencia.

podría ocurrir en un periodo de tiempo determinado. Además, el VaR es una medida que logra capturar cambios en las circunstancias de los mercados y, en particular, en la volatilidad de los mismos.<sup>69</sup>

Considérese por último que el análisis del VaR se complementa con otras metodologías de riesgo de mercado,<sup>70</sup> de tal modo que el administrador del portafolio y sus mandos superiores cuenten con información suficiente para valorar los riesgos de la cartera y, en su caso, tomar las decisiones para modificar la exposición del portafolio de activos internacionales.

## Riesgo de crédito

La inversión en activos financieros implica afrontar el riesgo de un potencial incumplimiento en las obligaciones de pago por parte del emisor. En este sentido, uno de los temas primordiales que deben evaluarse en la selección de los activos que forman parte de las reservas internacionales es la capacidad de pago del emisor, en donde para el caso de bonos gubernamentales los indicadores de “riesgo país” se vuelven un aspecto relevante. En efecto, los inversionistas demandarán el pago de una mayor tasa de interés de aquellos países en los que se perciba una mayor probabilidad de incumplimiento. Nótese que esto aplica no solo entre países, sino entre cualquier emisor en los mercados de deuda. Por ejemplo, suele ser el caso que, en cada país, el gobierno federal tendrá acceso a financiamiento a tasas de interés más bajas que otros emisores pues se considera que, en general, posee una mejor calidad crediticia. En cambio, los gobiernos locales, empresas paraestatales y empresas del sector privado, se financiarán a tasas cada vez más elevadas conforme aumente la percepción de riesgo de crédito. Para tal efecto, las calificaciones crediticias, en el caso particular del Banco de México, siguen siendo un criterio para determinar los instrumentos elegibles para la inversión de las reservas internacionales y las contrapartes potenciales con

---

<sup>69</sup> Como toda medida, el VaR tiene algunas desventajas, como el supuesto de que las correlaciones históricas se mantendrán en el futuro y que los rendimientos de los activos se ajustan a una distribución normal. Asimismo, depende ampliamente en los parámetros elegidos (como la probabilidad y el plazo para la ocurrencia de la pérdida máxima), lo que puede causar la falsa impresión de que las pérdidas de un portafolio no pueden superar el valor indicado por dicha medida.

<sup>70</sup> Otras medidas de riesgo incluyen el *Conditional Value at Risk (CVaR)* que cuantifica el valor esperado de las pérdidas en los peores escenarios; y el análisis de rendimiento potencial del portafolio en diferentes escenarios de estrés o crisis económica y/o financiera, entre otros.

las cuales se puede operar. Al respecto, el Instituto Central invierte únicamente en instrumentos con grado de inversión, cuya calificación es superior o igual a “A-”, considerándose ésta la menor de las calificaciones crediticias de las principales agencias calificadoras, y sólo pacta operaciones con instituciones financieras que cumplan con dicha calificación.

Adicionalmente, todo inversionista afronta el riesgo de contraparte, que es el que surge al pactar operaciones financieras con otra institución que podría llegar a incumplir sus obligaciones.

- **Compraventa de activos.** En este caso, el riesgo de contraparte al que se enfrenta el administrador de reservas es a un incumplimiento al momento de la liquidación de la operación.<sup>71</sup> Sin embargo, en la mayoría de los instrumentos de renta fija este riesgo suele mitigarse ya que, en general, dichos activos se operan bajo el esquema de “liquidación contra pago”, conocido como *delivery vs. payment (DVP)*, en el cual se estipula que la entrega de un activo se debe efectuar de manera simultánea al pago del mismo.
- **Compraventa de divisas.** El administrador de reservas también se enfrenta al riesgo de liquidación en la compraventa de divisas, el cual suele ser importante debido a la diferencia en los husos horarios de los diferentes países. En efecto, es común que el monto denominado en una divisa se entregue antes de la recepción del monto denominado en la otra divisa. En la actualidad, existen distintos mecanismos para mitigar este riesgo a través de plataformas (ver Capítulo 2 de este libro) que proveen el servicio de liquidación mediante el esquema de pago contra pago (*payment vs. payment, PvP*). De hecho, el Banco de México participa en este tipo de esquemas.
- **Operaciones con derivados no estandarizados.** También se incurre en un importante riesgo de contraparte al momento de la liquidación de este tipo de instrumentos, conocidos en inglés como *over the counter (OTC)*. Con estos instrumentos, conforme va cambiando el precio del activo subyacente al que hace referencia el contrato derivado, se va generando una posición ganadora o perdedora para el administrador de las reservas. Si al vencimiento del instrumento

---

<sup>71</sup> Posibilidad de que la institución a la cual se le compra o vende un instrumento financiero en el mercado secundario no entregue o pague en la fecha de liquidación el referido instrumento.

el administrador tiene una posición ganadora, éste debe recibir un pago por parte de la contraparte, sin embargo, existe el riesgo de que esta última incumpla su obligación. Este riesgo puede ser mitigado mediante la entrega o recepción del colateral que respalda parte o la totalidad de la posición perdedora o ganadora, mismo que surge de la variación del precio de mercado del instrumento financiero en cuestión. Por el contrario, en el caso de derivados que se operan a través de una bolsa de derivados o mercado estandarizado (“exchange”), el riesgo de contraparte al que se enfrenta el administrador de reservas no es con la institución financiera con la que pactó la operación sino con la cámara de compensación (ver sección 2.3.1).<sup>72</sup> En este caso, se considera que el riesgo es mínimo debido a que la cámara de compensación requiere que todos los inversionistas que participen en el mercado provean colateral y que éste se vaya actualizando conforme cambian los precios de mercado. En la práctica, las cámaras de compensación solicitan cierto colateral en el momento en que se pacta la operación, el cual se conoce como “margen inicial”. Posteriormente, y hasta el vencimiento del derivado financiero, la cámara de compensación solicita al inversionista mantener un monto mínimo de colateral conocido como “margen de mantenimiento”. En caso de que por alguna razón el valor del colateral caiga por debajo del monto requerido, la cámara de compensación solicitará colateral adicional mediante una llamada al margen.<sup>73</sup>

- **Operaciones de mercado de dinero.** Finalmente, el administrador de reservas también se enfrenta al riesgo de crédito de la contraparte en las operaciones que realiza con reportos, depósitos a plazo, cuentas de efectivo, y otros instrumentos de mercado de dinero que mantenga para la administración de las reservas internacionales.

Las calificaciones crediticias que proveen las agencias calificadoras respecto de los emisores de instrumentos e instituciones financieras suelen ser un indicador que sirve como punto de partida para evaluar el riesgo de crédito al que se expone el administrador de reservas internacionales. De hecho, de acuerdo con el Banco Mundial,<sup>74</sup> el 93%

---

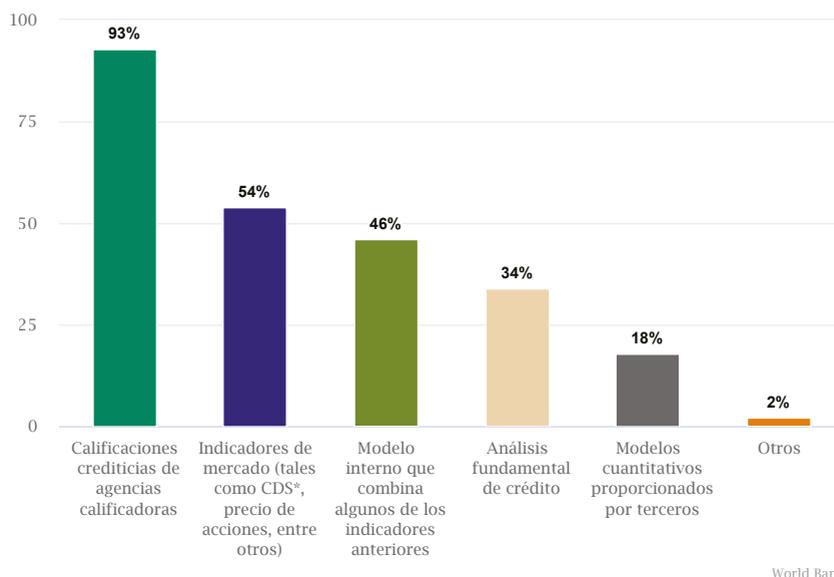
<sup>72</sup> Una cámara de compensación es una institución que sirve como intermediario para facilitar las transacciones entre participantes que operan en el mercado de productos financieros, reduciendo los riesgos de operar en dicho mercado.

<sup>73</sup> Con las llamadas al margen se notifica a la institución involucrada que no tiene el colateral suficiente para mantener esa posición.

<sup>74</sup> World Bank. (2020). *Central Bank Reserve Management Practices: Insights into Public Asset Management from the Second RAMP Survey. Development Knowledge and Learning*. World Bank, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33657> License: CC BY 3.0 IGO.

de los 104 bancos centrales encuestados en 2020 establecía límites de exposición al riesgo de crédito tomando como consideración las calificaciones crediticias (Gráfica 3.9). Sin embargo, la mayoría (72%) utiliza otras metodologías para complementar el análisis de riesgo crediticio.

**Gráfica 3.9**  
**Metodologías de evaluación de riesgo de crédito**  
*Porcentaje de encuestados*



\*Costo de protección ante incumplimiento.

En los últimos años, diversos organismos regulatorios han promovido reducir la dependencia de criterios basados únicamente en las calificaciones crediticias para determinar el riesgo de crédito de instituciones financieras y gobiernos soberanos. Lo anterior, con el fin de evitar acciones automáticas por parte de los administradores de reservas que pudieran acentuar la problemática de algún emisor o institución financiera, en contravención de las finalidades de los propios bancos centrales de promover un sano desarrollo del sistema financiero. En particular, el *Financial Stability Board (FSB)* promueve que las referencias que se hagan a las calificaciones crediticias en las leyes o regulaciones se eliminen o reemplacen por otras medidas de calidad crediticia. Asimismo, el FSB y el Comité de Basilea en Supervisión Bancaria propusieron que los bancos, inversionistas institucionales y otros participantes del

mercado establezcan metodologías propias para analizar el riesgo de crédito y no depender solamente de las calificaciones crediticias. El mismo FMI, en sus guías sobre las reservas internacionales, sugiere que los administradores de reservas no dependan única y automáticamente de las calificaciones crediticias para dimensionar el riesgo de crédito al que se enfrentan. De hecho, sugiere que, en la medida de lo posible, se desarrollen metodologías internas que permitan evaluar y monitorear tanto la situación crediticia de sus contrapartes soberanas y no soberanas, como la capacidad de pago de los demás emisores de los instrumentos en los que invierten las reservas internacionales.

A pesar de los esfuerzos realizados por los bancos centrales para ser menos dependientes de las agencias calificadoras como proveedoras de análisis de riesgo de crédito, las opiniones de éstas siguen siendo un insumo importante en la toma de decisiones. Esto refleja la complejidad de crear metodologías internas para evaluar la calidad crediticia, debido principalmente a (1) la escasez de recursos humanos, (2) el costo que esto implica, y (3) las limitaciones de acceso a la información relevante para los evaluadores potenciales y, en general, para los participantes del mercado.

Las calificaciones crediticias, en el caso particular del Banco de México, siguen siendo un criterio para determinar los instrumentos elegibles para la inversión de las reservas internacionales y las contrapartes potenciales con las cuales se puede operar. Como ya se mencionó, el Instituto Central invierte únicamente en instrumentos con grado de inversión, cuya calificación es superior o igual a “A-”, considerándose esta la menor de las calificaciones crediticias de las principales agencias calificadoras, y sólo pacta operaciones con instituciones financieras que cumplan con dicha calificación. Adicionalmente, el Banco de México observa que, en todo momento, la evolución de otros indicadores de riesgo (como el costo de protección ante incumplimiento, los diferenciales de rendimiento de los bonos de la institución frente a bonos soberanos y los precios de las acciones de instituciones financieras) sean congruentes con tales calificaciones.

### **Riesgo de liquidez y operativo**

El riesgo de liquidez surge de la potencial dificultad de vender rápidamente un activo financiero o que dicha venta resulte en movimientos adversos significativos en los precios del mismo. Como se ha repetido en diversas ocasiones a lo largo de este

capítulo, la liquidez es uno de los objetivos primordiales en la administración de las reservas internacionales. De tal forma, los administradores de reservas suelen invertir la gran mayoría de las mismas en activos y divisas que tienen mercados líquidos y que no están sujetos a restricción alguna (como, por ejemplo, controles de capital o límites a la repatriación de fondos). No obstante, las condiciones de liquidez de un instrumento pueden cambiar drásticamente en periodos de crisis financieras, por lo que una de las responsabilidades de los administradores de reserva es monitorear continuamente la evolución de los indicadores de liquidez de los activos y/o divisas en los que se invierte la reserva internacional. Algunas de las medidas comúnmente utilizadas para evaluar el riesgo de liquidez son los diferenciales de compra y venta de los títulos (un mayor diferencial sugiere una menor liquidez del activo en cuestión).

Otras medidas de profundidad del mercado también son frecuentemente utilizadas para evaluar el impacto en el precio de un activo cuando se compra o vende un determinado monto del mismo. Así, para dos activos A y B, podemos decir que el activo A tiene mayor liquidez y profundidad si el impacto en su precio, bajo un mismo monto de operación, es menor que en el caso del activo B. Otra medida es el número de días necesarios para liquidar una porción del portafolio sin tener un impacto significativo en el mercado, siendo deseable que esto ocurra en el menor número de días posible. Finalmente, se pueden hacer pruebas de estrés y simulación de escenarios para asegurar que una parte de la cartera pueda ser liquidada con prontitud ante escenarios adversos, como los que se observaron en el pasado (por ejemplo, durante la crisis financiera de 2008 y 2009).

El Banco de México procura tener una cartera de elevada liquidez a través de una mayor asignación de recursos a los instrumentos del Tesoro de los Estados Unidos, los cuales tienen un bajo riesgo de incumplimiento y representan la clase de activo financiero más líquido en los mercados internacionales.

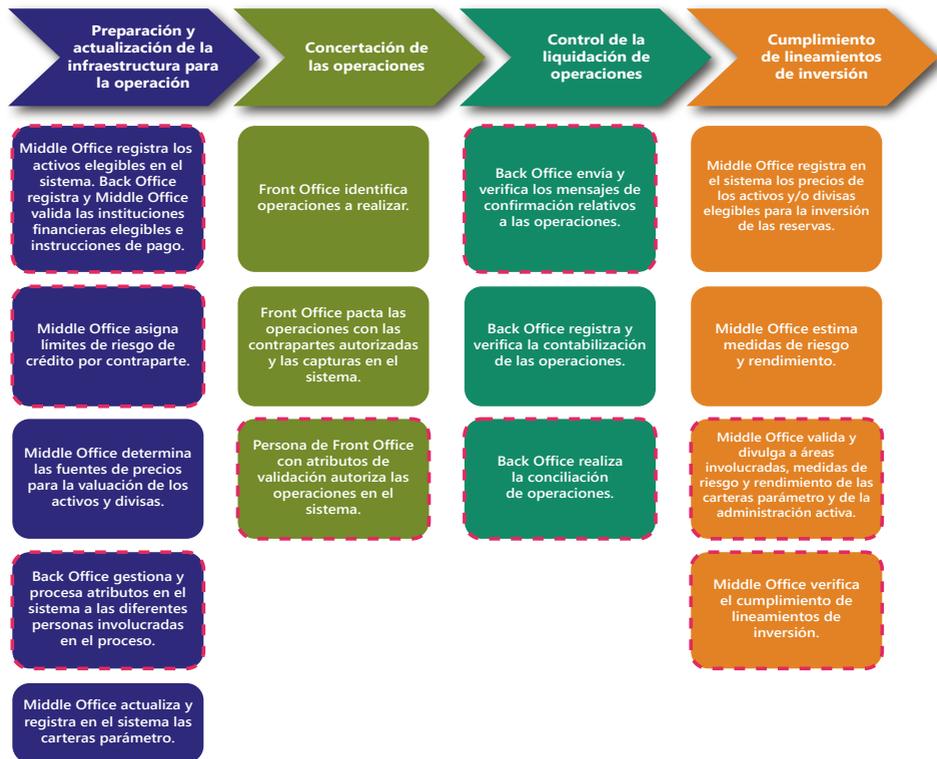
Por otro lado, el riesgo operativo es aquél que surge de potenciales fallas, insuficiencias o una inadecuada observación de los aspectos operativos y los controles internos durante el proceso de inversión de la reserva internacional. Para mitigar dicho riesgo, el Banco de México establece a través de distintas disposiciones normativas una clara segregación de funciones, responsabilidades y objetivos de cada área, y establece distintas medidas de control que minimizan la ocurrencia de errores a lo largo de todo el proceso de inversión.

Además, el sistema de información permite que las áreas involucradas concierten, capturen, evalúen los riesgos y contabilicen las operaciones de inversión de la reserva internacional en una sola plataforma (a este tipo de sistemas se les conoce como *straight-through-processing*), lo que posibilita que todo el proceso se lleve a cabo de una manera más ágil y segura. Asimismo, el Banco de México ha asignado más recursos humanos y tecnológicos al fortalecimiento de la seguridad informática (ciberseguridad), procurando que el proceso de inversión cuente con el máximo nivel de seguridad posible.

Una versión simplificada del proceso de inversión de las reservas del Banco de México puede observarse en la Figura 3.7. Nótese que cada área involucrada en el proceso tiene claridad en cuanto a sus responsabilidades y objetivos.

Figura 3.7

**Diagrama del proceso de administración de las reservas internacionales**



Fuente: Elaboración propia.

Resta decir que el Banco de México ha trabajado en distintos esquemas que garantizan la continuidad operativa de la Institución en casos de contingencia, incluyendo todas las operaciones relacionadas con la reserva internacional. Más aún, para garantizar que el proceso de inversión cumpla con los máximos estándares de seguridad en la materia, éste es sujeto de constantes auditorías internas, externas y de los órganos de la Federación.

## Riesgo legal y reputacional

De acuerdo con la definición del FMI,<sup>75</sup> el riesgo legal surge de la posibilidad de incurrir en pérdidas que se generen primordialmente por la incertidumbre o defectos en las condiciones legales para la administración de las reservas internacionales, o de un inadecuado control de dichas condiciones legales. Por tanto, es sumamente importante que las operaciones que se realizan para la administración de las reservas estén respaldadas por un marco jurídico sólido que, entre otras cosas, proteja los derechos<sup>76</sup> del administrador de reservas y rija los términos y condiciones de las operaciones en cuestión. Además, se debe considerar que la administración de las reservas internacionales está sujeta no sólo a las leyes nacionales, sino también a la regulación internacional dado que se invierte en activos financieros del exterior. Por ejemplo, el FMI recomienda usar acuerdos legales estándar para el manejo de riesgo de crédito y de contraparte, por ejemplo, contratos *ISDA (International Securities Dealers Association)* para las transacciones de derivados financieros no estandarizados.<sup>77</sup> Es importante contar, también, con la documentación adecuada sobre temas impositivos pues, en muchos casos, la inversión de las reservas internacionales puede estar sujeta a beneficios fiscales (incluyendo la exención del pago de impuestos en algunos países) gracias a la existencia de acuerdos internacionales bilaterales o multilaterales.

Por lo anterior, para la administración de las reservas internacionales se requiere de un equipo legal sólido que ayude no sólo en la negociación de contratos e interpretación de leyes, sino también en la resolución de disputas que pudieran llegar a presentarse en caso de incumplimiento de contratos, regulaciones o leyes. En este sentido, es vital

---

<sup>75</sup> International Monetary Fund (2014). *Revised guidelines for foreign exchange reserve management*.

<sup>76</sup> Muchos bancos centrales que actúan como administradores de reservas buscan proteger algunos derechos entre los que destaca la inmunidad soberana, es decir, que ningún Estado puede ser demandado por otro.

<sup>77</sup> International Monetary Fund (2014). *Revised guidelines for foreign exchange reserve management*.

que el departamento legal se encuentre a la vanguardia respecto de los cambios en la regulación financiera nacional e internacional para que los acuerdos, contratos y demás documentos legales se mantengan vigentes y protejan en todo momento los intereses de la autoridad monetaria.<sup>78</sup>

Por su parte, de acuerdo con el FMI,<sup>79</sup> el riesgo reputacional puede definirse como la posibilidad de que se ponga en duda la reputación y credibilidad del administrador de reservas como resultado de acciones inapropiadas del mismo o de la publicación de información no autorizada. Para minimizar este riesgo, el Banco de México cuenta con un código de ética y de conducta, así como con manuales generales que guían claramente los procedimientos de operación. Además, desde una perspectiva de transparencia y rendición de cuentas, el Instituto Central publica semanalmente un informe sobre su Estado de Cuenta, en el que da a conocer tanto el saldo de sus reservas internacionales como el valor del resto de sus activos, pasivos y capital. Asimismo, da a conocer mensualmente la composición de la reserva internacional conforme a los estándares establecidos por el FMI.<sup>80</sup>

En síntesis, resulta de gran importancia que el proceso de inversión de la reserva internacional cumpla a cada paso con los estándares más altos de calidad en términos de análisis, planeación, ejecución, seguridad, control, registro y contabilización de las operaciones. El Banco de México trabaja cada día para cumplir con estos estándares a fin de que la reserva internacional esté apropiadamente invertida en todo momento.

---

<sup>78</sup> Cumpliendo con la recomendación del FMI, algunos bancos centrales (incluido el Banco de México) buscan asesoría legal con especialistas en las regulaciones y leyes aplicables en el extranjero. (IMF, 2014).

<sup>79</sup> International Monetary Fund (2014). *Revised guidelines for foreign exchange reserve management*.

<sup>80</sup> Se puede consultar en: <http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=4&accion=consultarCuadro&idCuadro=CF456&locale=es>

### 3.3 Comentarios finales

Como se detalla en este capítulo, las reservas internacionales constituyen un apoyo fundamental para la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional. En México, la Comisión de Cambios es la autoridad máxima sobre asuntos de política cambiaria, siendo el Banco de México el responsable de la administración de las reservas internacionales. Estas reservas sólo pueden ser utilizadas para los propósitos establecidos en la Ley de Banco de México, tales como llevar a cabo las operaciones que instruya la Comisión de Cambios para procurar el comportamiento ordenado del mercado cambiario, mediante la compensación de desequilibrios entre los ingresos y egresos de divisas del país. Cabe señalar que el Gobierno Federal, por medio de operaciones cambiarias con el Banco de México, puede contar con moneda extranjera para cumplir con sus obligaciones en divisas. De esta manera, la Tesorería de la Federación tendría que primeramente comprar los dólares al Banco de México con recursos propios, para posteriormente pagar sus obligaciones en moneda extranjera.

En cuanto a la composición de las reservas internacionales, el Banco de México tiene un mandato específico definido en su propia ley, la cual señala que éstas pueden estar constituidas en oro o divisas u otros activos que se hallen libres de todo gravamen y cuya disponibilidad no esté sujeta a restricción alguna. Dicha composición, así como su exposición a los diversos riesgos ha evolucionado a lo largo del tiempo, pero en todo momento se ha intentado mantener un portafolio bien diversificado, es decir, con un adecuado perfil de riesgo y rendimiento. Para su conformación, se analizan minuciosamente los aspectos fundamentales de cada divisa y de cada activo, los beneficios de diversificación que cada instrumento ofrece al portafolio de activos internacionales, y la estructura de cada uno de los mercados en los que el Banco de México invierte. Lo anterior teniendo siempre en mente los tres principios que guían la inversión de la reserva internacional: (1) mantener un monto adecuado de recursos de disposición inmediata o elevada liquidez; (2) procurar la preservación de capital de los activos internacionales, y (3) obtener el mayor rendimiento posible en el mediano y largo plazo, observando una prudente administración de los riesgos financieros y operativos.

Con el fin de procurar la adecuada inversión de la reserva desde el punto de vista financiero, legal, operativo y de administración de riesgos, el Banco de México administra los activos internacionales bajo un marco institucional y organizacional que sigue las mejores prácticas a nivel internacional.

En efecto, a inicios de 2019 el instituto especializado en actividades de banca central, *Central Banking Publications*, otorgó al Banco de México el premio “Administrador de Reservas Internacionales del Año 2018”,<sup>81</sup> en reconocimiento a los avances en materia de administración de portafolios aplicado a los activos internacionales. Dicha institución consideró que el Banco de México está a la vanguardia en la implementación de estrategias de inversión en la administración de las reservas internacionales.<sup>82</sup>

En conclusión, la apropiada administración de las reservas internacionales contribuye a la estabilidad financiera y al cumplimiento del objetivo prioritario del Banco de México de preservar el valor de la moneda nacional a lo largo del tiempo y, de esta forma, contribuir a mejorar el bienestar económico de los mexicanos.

---

<sup>81</sup> Para más información ver <https://www.centralbanking.com/awards/3974761/reserve-manager-of-the-year-bank-of-mexico>

<sup>82</sup> El 21 de enero de 2019 el Banco de México emitió un comunicado de prensa informando sobre el reconocimiento de *Central Banking Publications* a este Instituto Central: <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/miscelaneos/%7B327A8424-08A7-B291-E65A-6C410F94A769%7D.pdf>

### 3.4 Bibliografía

- Archer, D. y Moser-Boehm, P. (2013). *Central Bank Finances*. Bank for International Settlements.
- Aizenman, J., y Marion, N. (2004). *International Reserve Holdings with Sovereign Risk and Costly Tax Collection*. *The Economic Journal*, 114, (pp. 569-591).
- Banco Central de Chile (2012). *Gestión de reservas internacionales del Banco Central de Chile 2012*. Santiago de Chile.
- Banco Central de la República de Perú (2015). Folleto Institucional.
- Banco de Brasil (2015). *External Accounts*. Frequently Asked Questions Series. Economic Policy Board; Investor Relations and Special Studies Department.
- Banco de México. Norma de Información Financiera del Banco de México.
- Bar-Ilan, A., y Lederman, D. (2007). *International reserves and monetary policy*. *Economics Letters* Vol. 97 (2), (pp. 170-178).
- Basu, K., y Varoudakis, A. (2013). *How to Move the Exchange Rate If You Must: The Diverse Practice of Foreign Exchange Intervention by Central Banks and a Proposal for doing it better*. *The World Bank, Policy Research Working Paper No. 6460*.
- Ben-Bassat, A. y Gottlieb, D. (1992). *Optimal international reserves and sovereign risk*. *Journal of International Economics*, 33 (3-4), (pp. 345-362).
- Bird, G., y Mandilaras, A. (2005). *Reserve accumulation in Asia*. *World Economics*, 6 (1), (pp. 85-99).
- Bussiere, M. y Mulder, C. (2000). *Political Instability and Economic Vulnerability*. *International Journal of Finance & Economics*, 5 (4), (pp. 309-30).
- Calvo, G. A., Izquierdo, A. y Talvi, E. (2004). *Sudden Stops, the Real Exchange Rate, and Fiscal Sustainability: Argentina's Lessons*. *American Economic Review*, American Economic Association, 96 (2), pp. 405-410.
- Central Banking Publications (2019). *Reserve manager of the year: Bank of Mexico*.
- Cheung, Y. y Ito, H. (2009). *A Cross-Country Empirical Analysis of International Reserves*. *International Economic Journal*, 23(4), pp. 447-481.
- Chong T., L., He, Q., y Hinich M., J. (2008). *The Nonlinear Dynamics of Foreign Reserves and Currency Crises*. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 12(4), Art. 2.
- Cruz, M. (2015). *The Need for Official Reserves in Latin America: Assessing the Precautionary Motive, 1995-2011*. *Cuadernos De Economía*, 34(65), pp. 327-347.

- Cruz, M., y Walters, B. (2008). *Is the Accumulation of International Reserves Good for Development?* Cambridge Journal of Economics, 32(5), 665-681.
- De León, J. (2001). *The Bank of Canada's Management of Foreign Currency Reserves*. Bank of Canada Review, Financial Markets Department, pp.13-21.
- Dominguez, K. M. E., Fatum, R., y Vacek, P. (2013). *Do Sales of Foreign Exchange Reserves Lead to Currency Appreciation?* Journal of Money, Credit and Banking, 45(5), pp. 867-890.
- Elwell, K. Craig (2011). *Brief History of the Gold Standard (GS) in the United States*. DIANE Publishing.
- European Central Bank (2000). *Foreign exchange reserves and operations of the Eurosystem*. ECB Monthly Bulletin, pp. 51-57.
- Greenspan, A. (1999). *Controlling Financial Crisis: International: Currency Reserves and Debt*. Vital Speeches, 65(15), 459-461.
- Hong Kong Monetary Authority (2007). *Reserves management*. Annual Report 2007.
- Hong Kong Monetary Authority (2014). Annual Report 2014.
- Ibarra, A. M., Dominioni, D., Licandro, G. y Della M. U. (2011) *Un enfoque de Acceso-en-Riesgo para los Activos de Reserva*. Banco Central del Uruguay. Documento de trabajo No. 015.
- International Monetary Fund (2000). *Debt and Reserve Related Indicators of External Vulnerability*. Policy Development and Review Department, pp. 10-41.
- International Monetary Fund (2013). <https://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2007/bopman6.htm>. 6th Edition. Washington, D.C.
- International Monetary Fund (2014). *Revised guidelines for foreign exchange reserve management*.
- International Monetary Fund (2016). *Resultados agregados de las respuestas a la encuesta de 63 bancos centrales Official Reserve Managers Survey*.
- International Monetary Fund. *Currency composition of official foreign exchange reserves (COFER)*.
- Jeanne, O., y Rancière, R. (2011). *The Optimal Level of International Reserves for Emerging Market Countries: A New Formula and Some Applications*. The Economic Journal, (121), 905-930.
- Kaminsky, G. L., Lizondo, S. y Reinhart, C. M. (1998). *Leading Indicators of Currency Crises*. International Monetary Fund Staff Paper 45 (1).
- Kaminsky, G. L., y Lewis, K. K. (1996). *Does foreign exchange intervention signal future monetary policy?* Journal of Monetary Economics, Elsevier, 37 (2-3), pp. 285-312.

- Kapur, D., y Urjit, R. P. (2003). *Large Foreign Currency Reserves: Insurance for Domestic Weaknesses and External Uncertainties?* Economic and Political Weekly, 38 (11), pp. 1047-1053.
- Kasman, A., y Ayhan, D. (2008). *Foreign exchange reserves and exchange rates in Turkey: Structural breaks, unit roots and cointegration.* Economic Modelling 25, pp. 83-92.
- Kaur, I. (2015). *Early Warning System of Currency Crisis: Insights from Global Financial Crisis 2008.* IUP Journal of Applied Economics, 14(1), pp. 69-83.
- Krugman, P. (1979). *A Model of Balance-of-Payments Crises.* Journal of Money, Credit & Banking, 11(3), pp. 311-325.
- Lavigne, R. (2008). *Sterilized Intervention in Emerging-Market Economies: Trends, Costs, and Risks.* Bank of Canada Discussion Paper No. 2008-4.
- Lee, J. (2004). *Insurance Value of International Reserves: An Option Pricing Approach.* International Monetary Fund Working Paper No. 175, Research Department.
- Ley del Banco de México.
- Markowitz, H. (1952). *Portfolio Selection.* Journal of Finance.
- Mendoza, R. U. (2004). *International reserve-holding in the developing world: self insurance in a crisis-prone era?* Emerging Markets Review 5 (1), pp. 61-82.
- Moghadam, R., Ostry, J. y Sheehy, R. (2011). *Assessing Reserve Adequacy.* International Monetary Fund.
- Morahan, A., y Mulder, C. (2013). *Survey of reserve managers: lessons from the crisis.* International Monetary Fund Working Paper Núm.13/99.
- Munro, A. y Reddell, M. (2012). *Foreign currency reserves: why we hold them influences how we fund them.* Reserve Bank of New Zealand Bulletin 75(3), pp. 35-45.
- Norma de Información Financiera del Banco de México.
- Nugée, J. (2000). *Foreign Exchange Reserves Management.* Handbooks in Centre for Central Banking Studies Núm.19, Bank of England.
- Obstfeld, M. (1996). *Models of currency crises with self-fulfilling features.* European Economic Review, 40 (3-5), pp. 1037-1047.
- Reboredo, Juan C. (2013). *Is gold a safe haven or a hedge for the US dollar? Implications for risk management.* Journal of Banking & Finance Volume 37, Issue 8, pp. 2665-2676.
- Redrado, M., Carrera, J., Bastourre, D. y Ibarlucia, J. (2006) *La política económica de la acumulación de reservas: nueva evidencia internacional.* Working Paper Núm.14, Banco Central de la República de Argentina.

- Rodrik, D. (2006). *The Social Cost of Foreign Exchange Reserves*. International Economic Journal, 20(3), pp. 253-266.
- Santaella, J. A. (2011). *Cap. 1 Una introducción a la acumulación de reserva internacional y al mercado cambiario en México*. Presentado en la Ponencia IMEF 2011 México y el Entorno Financiero Internacional en el Siglo XXI.
- Sarno, L., y Taylor, M. P. (2001). *Official Intervention in the Foreign Exchange Market: Is It Effective and, If so, How Does It Work?* Journal of Economic Literature, 39 (3), pp. 839-868.
- Suardi, S., y Chang, Y. (2012). *Are changes in foreign exchange reserves a good proxy for official intervention?* Journal of International Financial Markets, Institutions & Money, 22 (4), pp. 678-695.
- Tweedie, A. (2002). *The Demand for International Reserves—A Review of the Literature*. Note 2 in External Review of Quota Formulas – Annex, International Monetary Fund, Washington D.C.
- Wijnholds, J. y Kapteyn, A. (2001). *Reserve adequacy in emerging market economies*, IMF Working Paper No. 143.
- World Gold Council (2017). *Gold Demand Trends Full Year 2017*.
- World Bank. (2019). *Inaugural RAMP Survey on the Reserve Management Practices of Central Banks: Results and Observations*. Development Knowledge and Learning. World Bank, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31461> License: CC BY 3.0 IGO.
- World Bank. (2020). *Central Bank Reserve Management Practices: Insights into Public Asset Management from the Second RAMP Survey*. Development Knowledge and Learning. World Bank, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33657> License: CC BY 3.0 IGO.
- Zhang, D., Wang, Y., Wang, J., y Xu, W. (2013). *Liquidity management of foreign exchange reserves in continuous time*. Economic Modelling, 31, pp. 138-142.
- Zhao, Y., de Haan, J., Scholtens, B., y Yang, H. (2014). *Leading Indicators of Currency Crises: Are They the Same in Different Exchange Rate Regimes?* Open Economies Review, 25(5), 937-957.

## 3.5 Índice de cuadros, figuras, gráficas y tablas

### Recuadros

3.1	Reserva Internacional reportada en el estado de cuenta semanal	171
-----	--	-----

### Figuras

3.1	Costo de acarreo de las reservas internacionales	163
3.2	Organigrama de departamentos encargados de la administración de las reservas internacionales en Banco de México	177
3.3	Objetivos de la administración de la reserva internacional del Banco de México	181
3.4	Dimensiones de análisis de los activos/divisas elegibles para la inversión de las reservas internacionales	192
3.5	Matriz de los principales factores de riesgo de la reserva internacional	196
3.6	Diagrama de los riesgos a los que se enfrenta la administración de las reservas internacionales	202
3.7	Diagrama del proceso de administración de las reservas internacionales	211

### Gráficas

3.1	Aproximación del costo de acarreo durante 2020: Experiencia internacional	164
3.2	Indicadores de suficiencia para México	167
3.3	Reservas internacionales del Banco de México	173
3.4	Determinantes de la variación de la reserva internacional	174
3.5	Evolución de la composición por divisa de las reservas internacionales a nivel global de acuerdo a los datos de la encuesta <i>Currency Composition of Foreign Exchange Reserves</i> del Fondo Monetario Internacional	184
3.6	Calificaciones mínimas requeridas por los administradores de reservas para los activos que forman parte de las reservas internacionales	186

3.7	Tenencia de oro de países seleccionados	188
3.8	Bancos centrales que cuentan con programas de administradores externos y porcentaje de las reservas internacionales que delegan a dichos gestores	197
3.9	Metodologías de evaluación de riesgo de crédito	208

### **Tablas**

3.1	Principales consideraciones de los bancos centrales para la determinación de la composición por divisas de la reserva internacional	184
3.2	Activos financieros elegibles para la inversión de las reservas internacionales	187
3.3	Consideraciones de los administradores de reservas para determinar la duración del portafolio de reservas internacionales	189
3.4	Exposición por tipo de activo de las carteras parámetro del Banco de México por orden de importancia	191

## **Anexo. Metodología de optimización de portafolios**

El problema de optimización de un portafolio de inversión consiste en seleccionar aquél que maximiza el rendimiento para un nivel dado de riesgo. El Banco de México implementa una metodología de optimización de portafolios mediante la cual extrae información de los precios de instrumentos financieros para obtener los insumos que se utilizan en la determinación del portafolio óptimo de reservas internacionales.

En particular, primero combina una distribución de los rendimientos esperados de las distintas divisas que pueden formar parte de la reserva internacional y una distribución de los rendimientos esperados de los distintos activos de renta fija que son elegibles para invertir la reserva internacional, con la intención de obtener una sola distribución que represente el rendimiento esperado de cada activo en la divisa del numerario (es decir, en dólares de los Estados Unidos).

Luego, se determina una relación de dependencia entre cada uno de ellos, utilizando información histórica con el fin de obtener una sola distribución conjunta de los rendimientos esperados de miles de portafolios de activos internacionales posibles. Con base en estos elementos, el portafolio óptimo se selecciona priorizando el objetivo de preservación de capital y maximizando la eficiencia del portafolio, es decir, seleccionando el que, para un nivel dado de riesgo, maximiza el rendimiento.

A continuación, se describen con más detalle las metodologías utilizadas en el proceso de optimización de la reserva internacional. La primera sección se dedica a la estimación de las distribuciones de probabilidad marginales para los rendimientos de los activos financieros. La segunda presenta la estimación de la distribución de rendimiento de un portafolio de inversión. La última sección describe cómo se lleva a cabo la optimización de portafolios.

## A.1 Estimación de las distribuciones de probabilidad marginales para los rendimientos de los activos financieros

### A.1.1 Estimación del rendimiento esperado de las divisas

Para estimar la distribución de rendimientos (apreciación/depreciación) de las divisas frente al dólar, la cual se deriva de los precios de mercado de las opciones de tipo de cambio, se utiliza el modelo desarrollado por Breeden y Litzenberger (1978) aplicado al mercado cambiario.

Este modelo establece que, en ausencia de oportunidades de arbitraje, es posible obtener una función de densidad de probabilidad neutral en riesgo del tipo de cambio si se tiene una función continua del precio de una opción cuyo argumento corresponde al precio de ejercicio (“strike”). Dicha función de densidad de probabilidad corresponde a la segunda derivada de esta función respecto al precio de ejercicio. Es decir, se tiene que

$$f(S_T) = e^{r \cdot dt} \left( \frac{\partial^2}{\partial K^2} C_0(K) \right)$$

Donde:

$S_T$  = precio del activo subyacente;

$dt$  = plazo a vencimiento;

$K$  = precio de ejercicio de la opción;

$r$  = tasa libre de riesgo para el plazo  $dt$ ;

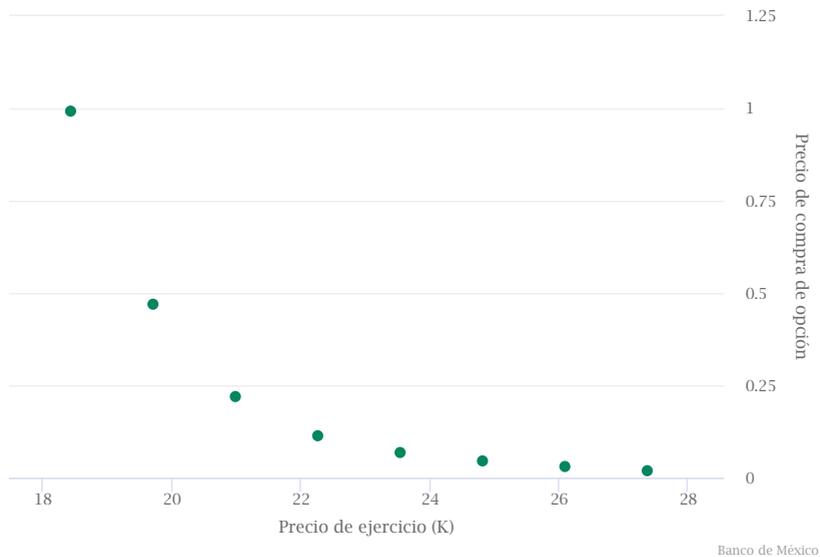
$f(S_T)$  = función de densidad de probabilidad neutral en riesgo del precio del activo subyacente;

$C_0(K)$  = precio de una opción de compra con precio de ejercicio  $K$ ;

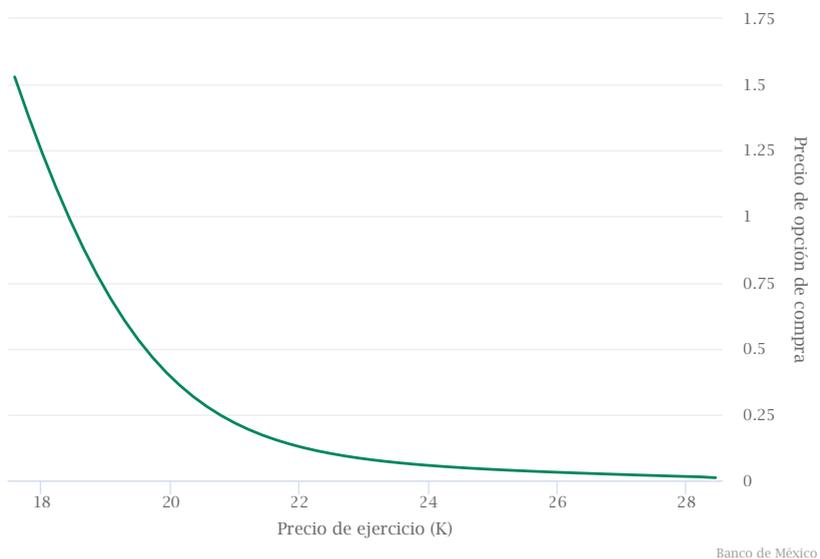
En otras palabras, el resultado de Breeden-Litzenberger permite conocer la distribución de los posibles rendimientos del instrumento financiero subyacente, en términos neutrales en riesgo, lo que garantiza que los precios del modelo sean exactamente los de mercado. A partir de estos precios es posible extraer una distribución de rendimientos a un horizonte de inversión específico.

En la práctica, el proceso se resume en los siguientes pasos:

1. Se obtiene una curva continua de precios de una opción de compra europea para diferentes niveles del precio de ejercicio. Una alternativa es utilizar una interpolación.



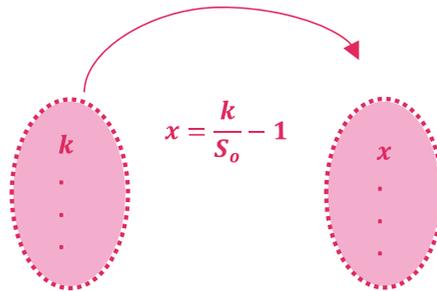
Interpolación



2. Se estima la segunda derivada (continua) mediante una aproximación numérica con base en un nivel  $\Delta$  de cambio (discreto) en el precio de ejercicio de la opción.

$$\frac{\partial^2 c_0(K)}{\partial K^2} \approx \frac{c_0(K - \Delta) + c_0(K + \Delta) - 2c_0(K)}{\Delta^2}$$

3. Finalmente, se transforma una distribución de precios en una de rendimientos mediante el cálculo de la fórmula que relaciona ambas variables.



Conviene enfatizar que las distribuciones implícitas en precios de mercado son neutrales en riesgo; es decir, capturan las expectativas reales de la variable en cuestión, así como otros sesgos que se derivan de la aversión al riesgo de los inversionistas. En este sentido, la media está influenciada por la depreciación implícita en el tipo de cambio forward, y la forma podría ser una consecuencia de dicha aversión al riesgo. Por tal motivo, como se describirá más adelante, una vez obtenidas las distribuciones neutrales al riesgo, se hace una corrección de los sesgos mencionados mediante un proceso de ajuste, el cual permite obtener las distribuciones correspondientes a las probabilidades físicas, o reales.

### A.1.2 Estimación del rendimiento esperado de los instrumentos de renta fija

En la literatura de valuación de opciones, el árbol binomial es ampliamente utilizado para simular la dinámica del activo subyacente. La versión análoga para derivados de renta fija, consiste en construir un árbol neutral en riesgo en el que se sigue un proceso estocástico predefinido en el cual se asume que la forma de la curva de rendimiento es resultado de las expectativas sobre la evolución de la tasa de corto plazo.

En este contexto, el modelo de Ho-Lee (1986) es una de las versiones más simples que logra capturar con exactitud la forma de la curva de tasas de interés. Dicho modelo postula que la trayectoria de la tasa de corto plazo, medida con una frecuencia de composición continua, evoluciona de acuerdo al siguiente proceso estocástico:

$$r_t \begin{cases} q & r_{t+dt}^u = r_t + \theta_t dt + \sigma \cdot \sqrt{dt} \\ 1-q & r_{t+dt}^d = r_t + \theta_t dt - \sigma \cdot \sqrt{dt} \end{cases}$$

Donde:

$r$  = tasa de corto plazo;

$t$  = periodo del árbol en el que se tienen las tasas de interés que empiezan en  $t$  y terminan en  $t+1$ ;

$dt$  = periodo de tiempo entre cada nodo del árbol en términos anuales;

$u$  = indicador de un movimiento al alza de la tasa de interés;

$d$  = indicador de un movimiento a la baja de la tasa de interés;

$q$  = probabilidad neutral al riesgo, la cual se asume igual a 0.5;

$\sigma$  = volatilidad de la tasa de corto plazo;

$\theta$  = parámetro de ajuste del periodo  $t$ ;

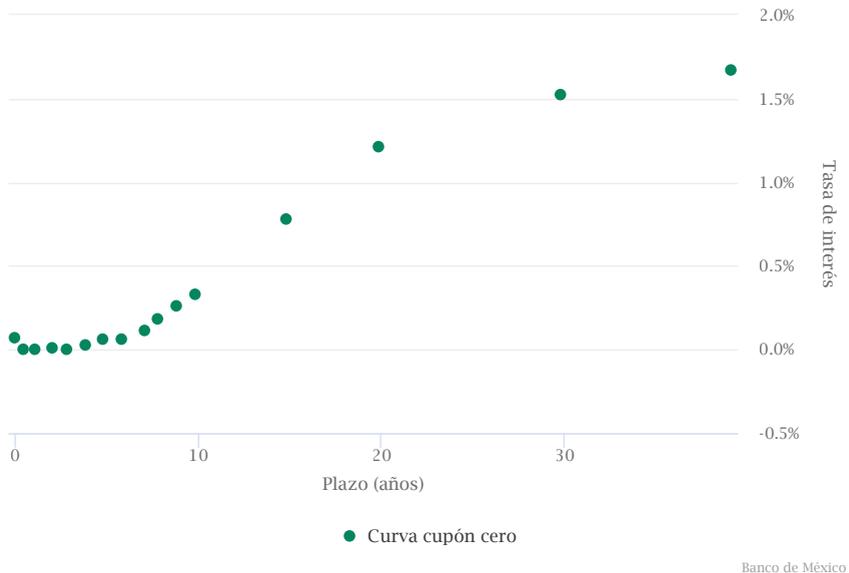
Inicialmente, se estima el parámetro de volatilidad a partir de un modelo ARMA (1,1) + GARCH (1,1) utilizando la serie de cambios mensuales de la tasa de corto plazo. Posteriormente, en cada periodo se busca el parámetro  $\theta$  para el cual el valor presente de los pagos para cualquier bono en la curva, descontados con las tasas de interés relevante del árbol, sea igual al precio del bono derivado de una curva cupón cero que se estima con los precios de mercado.

En este sentido, el primer paso para obtener la distribución implícita de rendimientos en el mercado de renta fija consiste en obtener una curva cupón cero, representada por la parametrización descrita por el modelo de Nelson-Siegel-Svensson (Svensson, 1994),<sup>1</sup> la cual se obtiene con base en los bonos activos en el mercado, descartando aquellos bonos que tienen opcionalidad.

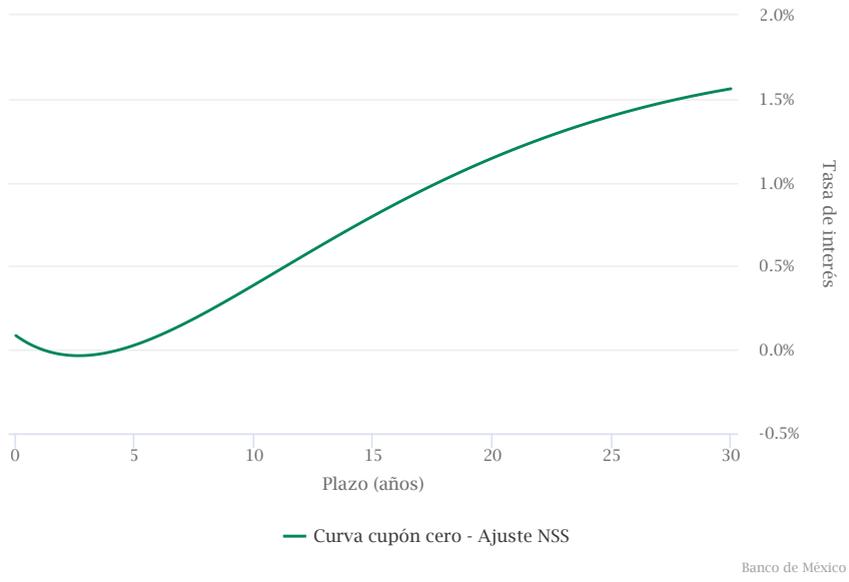
<sup>1</sup> La parametrización del modelo de Nelson-Siegel-Svensson permite tener una fórmula cerrada para la tasa de interés de un bono, la cual, para un plazo  $t$  está dada por

$$y(t) = \beta_1 + \beta_2 \left[ \frac{(1-e^{-t/\lambda_1})}{t/\lambda_1} \right] + \beta_3 \left[ \frac{(1-e^{-t/\lambda_1})}{t/\lambda_1} - e^{-t/\lambda_1} \right] + \beta_4 \left[ \frac{(1-e^{-t/\lambda_2})}{t/\lambda_2} - e^{-t/\lambda_2} \right],$$

donde los parámetros  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$ ,  $\beta_4$ ,  $\lambda_1$  y  $\lambda_2$  pueden cambiar a través del tiempo.

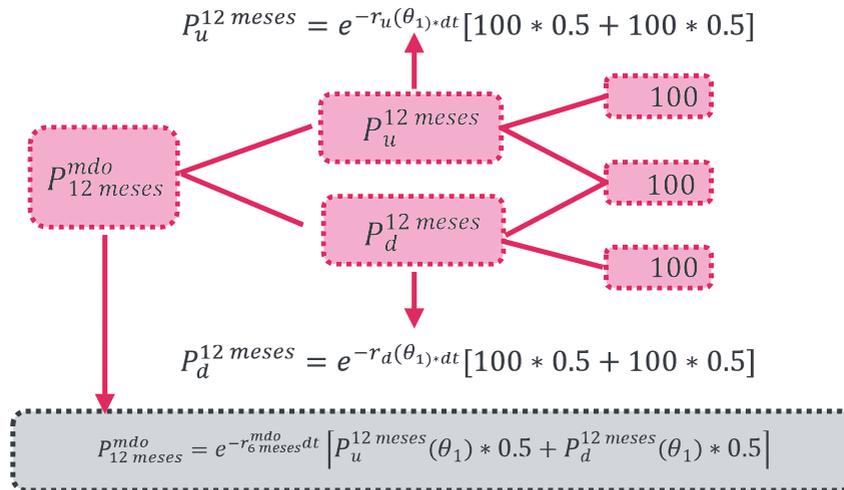


NSS ↓



Una vez representadas las curvas cupón cero, se busca calibrar un árbol de trayectorias de las tasas de interés de corto plazo que permita simular la dinámica del precio de cada bono que conforma una curva cupón cero.

Por ejemplo, cuando se definen pasos semestrales entre nodos, es decir, si  $dt=1/2$ , se parte de la calibración del parámetro  $\theta_1$  para el árbol del bono con vencimiento a un año con base en la información de los precios ( $P^{mdo}$ ) y tasas de interés ( $r^{mdo}$ ) que se observan en el mercado para distintos plazos:



Ésta genera una ecuación con una incógnita a partir de la cual se obtiene  $\theta_1$ . Este proceso se repite para cada uno de los plazos de la curva de tasas de interés. Una vez encontrado el parámetro relevante de cada período ( $\theta_i$ ), se obtiene un árbol “neutral en riesgo” a partir del cual se pueden hacer simulaciones Montecarlo para estimar una distribución de rendimientos neutral en riesgo para un bono o una canasta de bonos conformada por distintos vencimientos.

### A.1.3 Estimación de la distribución de los rendimientos de instrumentos emitidos en divisas distintas al dólar americano: distribución de rendimiento total de cada activo

En el caso de los instrumentos de renta fija emitidos en divisas distintas al dólar de E.E.U.U, se tienen dos componentes del rendimiento: 1) el rendimiento por el cambio en la valuación en divisa local de los bonos,  $r_{RF}$  y 2) el rendimiento por la variación del tipo de cambio,  $r_{TC}$ . Con base en estos dos componentes es posible obtener el rendimiento total de este tipo de instrumentos, es decir, el rendimiento en dólares, de la siguiente manera:

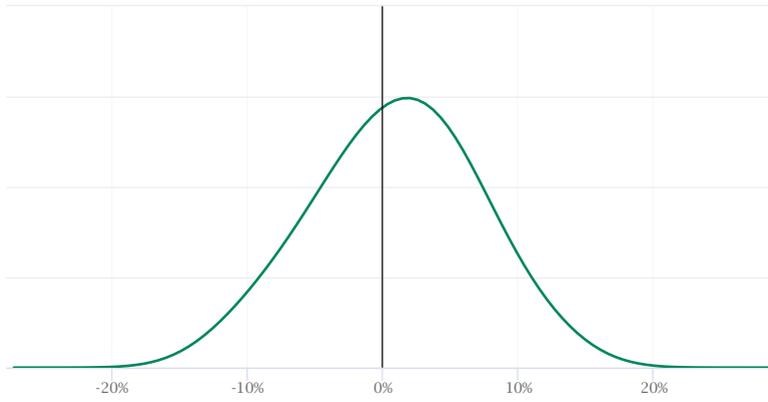
$$(1 + r_{USD}) = (1 + r_{RF})(1 + r_{TC})$$

Con la utilización de un modelo de cópula, es posible realizar simulaciones conjuntas, las cuales son obtenidas en términos de realizaciones de una distribución uniforme en el intervalo  $[0,1]$ , y corresponderán a pares de percentiles, cuyo proceso de generación considera una estructura de dependencia. Posteriormente, estas simulaciones son mapeadas a las distribuciones de rendimientos neutrales en riesgo implícitas en opciones cambiarias y en la estructura de tasas de interés, las cuales se obtienen por medio de los modelos descritos en los apartados previos.

En la siguiente página, se resume el proceso descrito anteriormente, en el que se combinan la distribución de rendimientos del tipo de cambio y la distribución de rendimientos de renta fija, es decir, la distribución de rendimientos en divisa local de un bono.

En otras palabras, la idea es generar simulaciones conjuntas que incorporan la estructura de dependencia entre ambos componentes, con base en las cuales el rendimiento cambiario se compone con el rendimiento de renta fija para obtener una distribución de rendimientos en dólares, que seguirá siendo neutral en riesgo.

### Distribución de rendimientos cambiarios

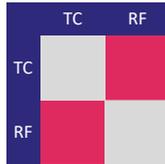


**Breeden-Litzenberger**  
Distribución implícita en opciones cambiarias

Banco de México

+

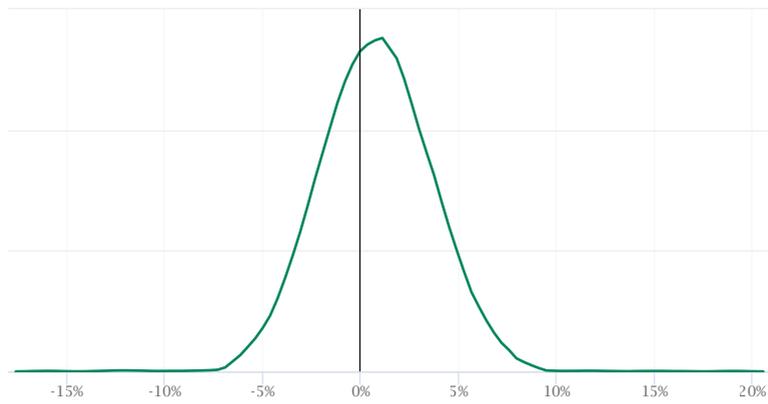
Relación de dependencia definida por un modelo de cópula



- Matriz de correlación
- Grados de libertad

+

### Distribución de rendimientos renta fija



**Ho-Lee**  
Distribución implícita en curva de rendimientos

Banco de México

### **A.1.4 Ajuste a las distribuciones prospectivas de rendimientos neutrales en riesgo**

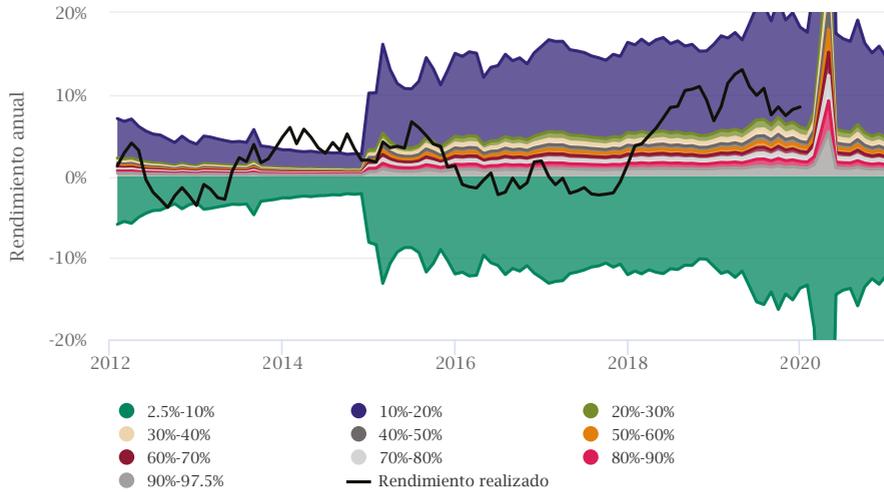
Las distribuciones implícitas en precios de mercado son herramientas que proveen de información prospectiva que, de acuerdo con la hipótesis de mercados eficientes, agregan toda la información disponible relevante, por ejemplo: aspectos macroeconómicos, tales como perspectivas de crecimiento, balance de cuentas externas y posición fiscal, así como aspectos más técnicos relacionados como la valuación de los activos, entre otros. Sin embargo, uno de los problemas fundamentales de dicha información es que no permite distinguir entre dos elementos: 1) la distribución de probabilidad real, también conocida como probabilidad física del rendimiento del activo subyacente, y 2) el sesgo generado por la aversión al riesgo del inversionista promedio.

Derivado de lo anterior, las distribuciones prospectivas de los rendimientos de los activos pueden tener sesgos sistemáticos no deseados respecto de los rendimientos realizados, tales como la omisión de la prima de riesgo (o prima por plazo en los mercados de renta fija) o sesgos persistentes en la distribución de ciertos activos.

En este sentido, se determina una metodología para ajustar las distribuciones prospectivas de manera que se corrijan sesgos persistentes para cada uno de los activos y divisas elegibles. Dicha metodología consiste en los siguientes pasos:

1. Se obtiene la distribución de los rendimientos históricos y se compara con la serie de tiempo mensual de las distribuciones prospectivas de los rendimientos de los activos para un horizonte de inversión de doce meses, para cada mes en el periodo histórico correspondiente. De esta forma se puede identificar si las distribuciones prospectivas son congruentes con el comportamiento observado de los rendimientos de los activos o si existe una diferencia persistente entre la estimación y los rendimientos realizados.

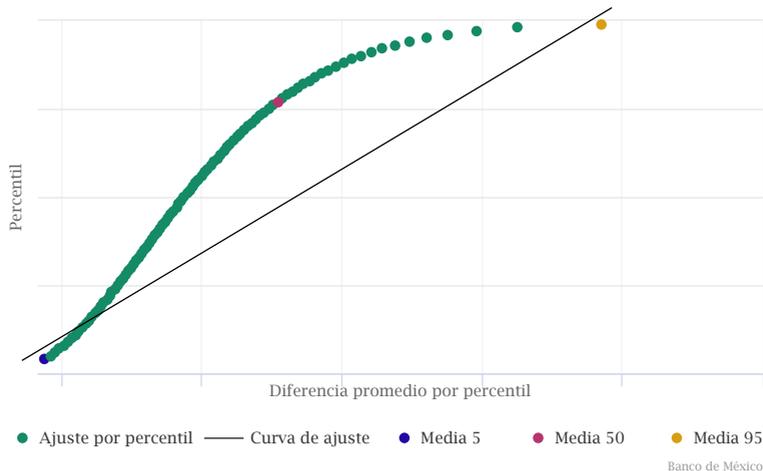
### Evolución de la distribución implícita de los rendimientos anuales y realización histórica



Banco de México

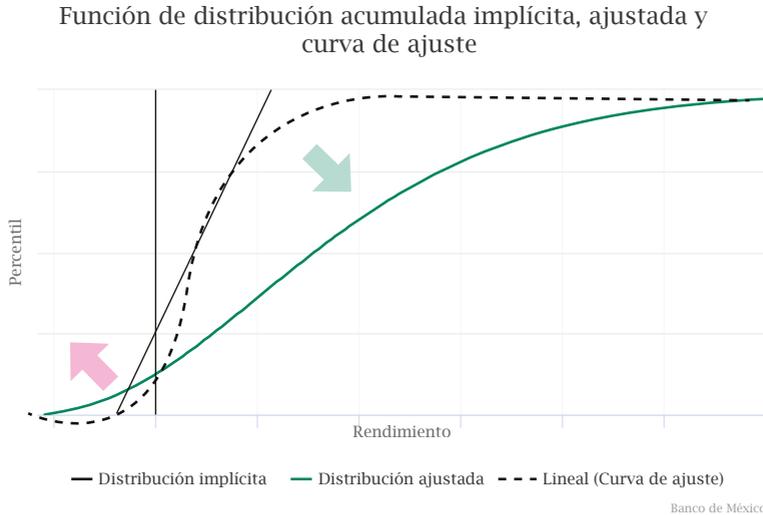
- Se calcula la serie de tiempo del error de pronóstico, para los percentiles centrales (del 5% al 95%) de las distribuciones prospectivas respecto de la distribución histórica, y se obtiene la media de los errores de pronóstico para cada percentil central con lo que se determina una curva de ajuste empírica.

### Media de los errores y curva de ajuste



Banco de México

3. La curva de ajuste se interpola con una regresión lineal y se utiliza esta parametrización para desplazar cada percentil de la distribución prospectiva obtenida originalmente de los precios de mercado.



## A.2 Estimación de la distribución de rendimiento de un portafolio de inversión

### A.2.1 Modelo de cópula para obtener la distribución conjunta del rendimiento esperado del portafolio de activos financieros

Las cópulas son un marco comúnmente utilizado para definir distribuciones multivariadas. En particular, una cópula caracteriza la dependencia entre los componentes de una distribución multivariada y se puede combinar con cualquier conjunto de distribuciones marginales univariadas para formar una distribución conjunta. En consecuencia, el uso de cópulas permite aprovechar la amplia variedad de modelos univariados disponibles.

Formalmente, una cópula es una distribución multivariada cuyas distribuciones marginales son uniformes en el intervalo  $[0,1]$ . Consideremos un vector aleatorio

$Y=(Y_1, \dots, Y_n)$ , con una función de distribución de probabilidad  $F_Y$  y con distribuciones marginales tales que  $Y_i \sim F_i$ , para  $1 \leq i \leq n$ . Entonces, las variables aleatorias  $F_1(Y_1), \dots, F_n(Y_n)$  se distribuyen de manera uniforme en el intervalo  $[0,1]$ , y la distribución conjunta de  $F_1(Y_1), \dots, F_n(Y_n)$ , denotada como  $C_Y$ , es una cópula.

Un resultado que facilita la implementación de un modelo de cópula es el Teorema de Sklar,<sup>2</sup> que establece que la distribución conjunta  $F_Y$  puede descomponerse en la cópula  $C_Y$ , que contiene toda la información sobre la dependencia entre  $(Y_1, \dots, Y_n)$ , y en las funciones de distribución univariadas  $F_1, \dots, F_n$ , que contienen toda la información sobre las distribuciones marginales.

En el caso de la metodología empleada por el Banco de México, la distribución conjunta entre activos se representa con base en un modelo de Cópula  $t$ , para el cual es necesario estimar los parámetros de correlación entre activos, y el parámetro de grados de libertad. Por una parte, la matriz de correlación es estimada con base en información histórica a través del coeficiente de correlación de Spearman<sup>3</sup> para cada par de activos, mientras que para los grados de libertad del modelo se utiliza el estimador máximo verosímil.

Una vez obtenida la distribución implícita conjunta, es posible representar la distribución de rendimientos de cualquier portafolio conformado por los activos analizados, lo que a su vez permite implementar el algoritmo de optimización de portafolios.

### A.3 Optimización de portafolios

Con base en la distribución conjunta de rendimientos es posible estimar el nivel de riesgo, definido como el Valor en Riesgo Condicional (CVaR)<sup>4</sup> a un nivel de confianza

---

<sup>2</sup> Teorema de Sklar: Sea  $F$  una función de distribución multivariada con marginales  $F_1, \dots, F_n$ . Entonces, existe una cópula  $C$ , con marginales uniformes en el intervalo  $[0,1]$ , tal que para cualesquiera  $y_1, \dots, y_n$  en  $R^n$ ,  $F(y_1, \dots, y_n) = C(F_1(y_1), \dots, F_n(y_n))$ .

<sup>3</sup> La correlación de Spearman está dada por  $\rho_s = (Cov(F_x, F_y)) / (\sqrt{Var(F_x)} \sqrt{Var(F_y)})$ , mientras que la correlación lineal está definida como:  $\rho_p = (Cov(X, Y)) / (\sqrt{Var(X)} \sqrt{Var(Y)})$ .

<sup>4</sup> El Valor en Riesgo Condicional, o CVaR, para un nivel de confianza  $\alpha$ , corresponde a la pérdida esperada condicional a que ésta será mayor a la pérdida definida por el Valor en Riesgo (VaR) al mismo nivel de confianza. Es decir, es la pérdida promedio para los peores  $\alpha\%$  escenarios.

del 95%, y el nivel de rendimiento esperado para cualquier portafolio con base en simulaciones Montecarlo.

Esto permite contar con los insumos para implementar un proceso de optimización. En particular, para determinar los portafolios de la frontera eficiente, es decir, los portafolios con un nivel de rendimiento óptimo para un nivel fijo de riesgo, se resuelve el siguiente problema de optimización.

$$\begin{aligned} \min_w CVaR_{95\%}(w^T R^{mkt}) \\ \text{sujeto a } \mathbb{E}[w^T R^{mkt}] = c \\ w^T \cdot \bar{1} = 1 \\ Aw^T \leq b \\ LI \leq w^T \leq LS \end{aligned}$$

Donde:

$w$  = vector de ponderadores que determina la asignación del portafolio;

$R^{mkt}$  = matriz de rendimientos simulados de la distribución conjunta de los activos financieros;

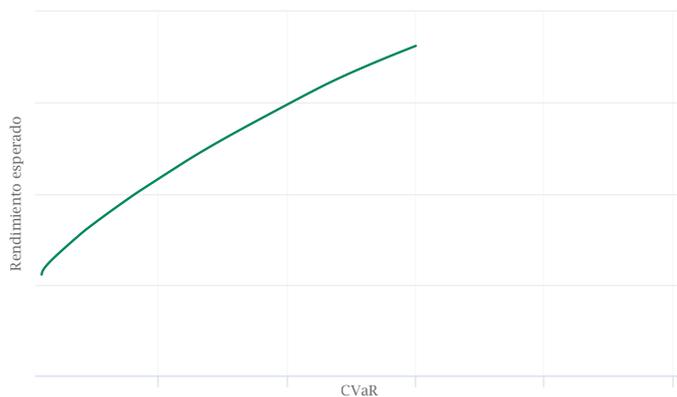
$c$  = nivel de rendimiento esperado objetivo, se define una serie de niveles objetivos para construir la frontera eficiente;

$A$  y  $b$  definen el conjunto de restricciones grupales del problema de optimización;

$LI$  = límites inferiores de los niveles de asignación por activo, el límite inferior por activo es mayor o igual a cero, es decir, no se permiten posiciones cortas;

$LS$  = límites superiores de los niveles de asignación por activo;

Frontera eficiente



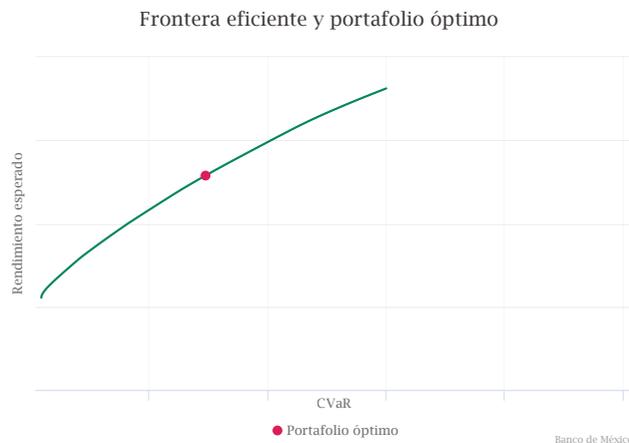
Banco de México

Para resolver este problema de optimización se cuenta con dos alternativas. En la primera, se utiliza el modelo propuesto por Rockafellar y Uryasev (2000), que en términos generales consiste en reformular el problema de minimización de CVaR en términos de variables auxiliares para resolverlo por medio de un algoritmo de optimización lineal.

No obstante, debido a que resolver este problema con un algoritmo lineal cuando se tiene un gran número de activos y escenarios requiere de un alto poder computacional, se cuenta con una segunda metodología propuesta por Andrzej Palczewski (2018). Esta segunda metodología, si bien parte de la formulación lineal de Rockafellar y Uryasev, propone usar la descomposición de Benders (1962)<sup>5</sup> para encontrar la solución óptima. Una vez obtenida la frontera eficiente con base en cualquiera de las alternativas mencionadas previamente, se resuelve el siguiente problema de optimización para obtener una solución única.

$$\max_w \{Eficiencia(w^T R^{mkt}, CVaR_{95\%})\}$$

En donde la función de eficiencia depende del perfil de aversión al riesgo del inversionista.



<sup>5</sup> En la descomposición de Benders se asume un problema que ocurre en dos o más etapas, donde las soluciones para las etapas posteriores se basan en los resultados de las anteriores. En otras palabras, se transforma el problema de optimización en una serie de problemas anidados. El problema de la primera etapa es el problema de optimización principal, mientras que las etapas posteriores se pueden analizar como subproblemas separados, y los resultados de estos subproblemas se incorporan al problema principal para acotar el universo de soluciones.

## A.4 Bibliografía

- Breeden, D. T. y Litzenberger, R. H. (1978). *Prices of State-Contingent Claims Implicit in Option Prices*. The Journal of Business, Vol. 51 (4), pp. 621-651.
- Cox, J. C. y Ross, S. A. (1976). *The valuation of options for alternative stochastic processes*. Journal of Financial Economics, pp. 145-166.
- Ruppert, D. y Matteson D. S. (2012). *Statistics and Data Analysis for Financial Engineering*. Springer Texts in Statistics, pp. 183-186.
- Gilli, M., Große, S. y Schumann, E. (2010). *Calibrating the Nelson–Siegel–Svensson model*. Computational Optimization Methods in Statistics, Econometrics and Finance, pp. 1-24.
- Ho, T. S. Y. y Lee, S. (1986). *Term Structure Movements and Pricing of Interest Rate Claims*. The Journal of Finance, Vol. 41 (5), pp. 1011-1029.
- Palczewski, A. (2018). *LP Algorithms for Portfolio Optimization: The PortfolioOptim Package*. The R Journal. Vol. 10 (1), p. 308.
- Rockafellar Tyrrell, R. y Uryasev, S. (2000). *Optimization of conditional value-at-risk*. Journal of risk, pp. 21-42.
- Svensson, L. E. O. (1994). *Estimating and interpreting forward interest rates: Sweden 1992 - 1994*. NBER Working Paper Series. Working Paper No. 4871, pp. 5-8.
- Benders, J. F. (1962). *Partitioning procedures for solving mixed-variables programming problems*. Numerische Mathematik, pp. 238–252.



## Conclusiones generales

Como se ha mencionado a lo largo de este libro, el Banco de México tiene como mandato constitucional procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional y, con ello, la estabilidad de precios. Para cumplir con este objetivo, el Banco es el encargado de implementar la política monetaria, la política cambiaria y la política de administración de reservas internacionales. Es la instrumentación de éstas lo que determina las operaciones de banca central que el Banco de México debe realizar diariamente.

En cuanto a la política monetaria, el Banco de México la implementa a través de diversos instrumentos que tiene a su disposición, los cuales han evolucionado a lo largo del tiempo y se han ido adaptando conforme a las necesidades de los mercados domésticos. Esta estrategia no sólo ha contribuido al desarrollo del mercado de dinero en México, sino que ha propiciado que éste sea más estable, particularmente en episodios de volatilidad, y desde luego ha sido fundamental para disminuir y controlar la inflación, contribuyendo así al desarrollo económico.

Respecto de la instrumentación de la política cambiaria, en 1994 la Comisión de Cambios inició una transición de un régimen de tipo de cambio fijo a un régimen de tipo de cambio flexible. En el marco de este régimen, el Banco, bajo la instrucción de dicha Comisión, ha empleado diversos instrumentos no para alcanzar un nivel determinado del tipo de cambio sino para garantizar la liquidez y propiciar la estabilidad del mercado en episodios de volatilidad de manera efectiva. En efecto, la Comisión ha mantenido siempre la premisa de respetar la libre movilidad de capitales, así como la intención de aminorar posibles distorsiones en el mercado cambiario. Por ello, las intervenciones se han realizado, en general, mediante mecanismos predeterminados y se ha favorecido una política de comunicación oportuna y transparente con el público al respecto de dichas medidas.

Finalmente, el Banco ha matenido una política de acumulación y una de administración de las reservas internacionales consistentes con el entorno global y las necesidades en los mercados domésticos, y con el estricto apego a ciertas normas que buscan un balance entre la minimización de riesgos y la obtención de rendimiento de estos

fondos. Ambas políticas han hecho posible que el banco central cuente hoy en día con reservas internacionales suficientes para hacer frente a cualquier eventualidad en caso de así requerirse.

En términos generales, las operaciones de banca central han evolucionado conforme a las necesidades que se han presentado. Esta tendencia ha hecho que tales operaciones se realicen con mayor nivel de complejidad, pero, al mismo tiempo, con mayor efectividad para alcanzar el objetivo establecido para el Banco de México.

# Glosario

## G.1 Glosario de siglas

<b>BIS</b>	Bank for International Settlements
<b>BREM</b>	Bono de Regulación Monetaria
<b>CDS</b>	Credit Default Swap
<b>CFE</b>	Comisión Federal de Electricidad
<b>CINIF</b>	Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera, A.C.
<b>DEG</b>	Derecho especial de giro del FMI
<b>DOF</b>	Diario Oficial de la Federación
<b>DRM</b>	Depósito de Regulación Monetaria
<b>EE.UU.A</b>	Estados Unidos de América
<b>ESCB</b>	European System of Central Banks
<b>FED</b>	Federal Reserve System
<b>FMI / IMF</b>	Fondo Monetario Internacional
<b>FSB</b>	Financial Stability Board
<b>IFRS</b>	International Financial Reporting Standards Foundation
<b>INDEVAL</b>	Instituto para el Depósito de Valores
<b>IPAB</b>	Instituto para la Protección al Ahorro Bancario
<b>ISDA</b>	International Swaps and Derivatives Association
<b>LCF</b>	Línea de crédito flexible del FMI
<b>MXN</b>	Peso mexicano
<b>NIF</b>	Normas de Información Financiera
<b>NIFBdM</b>	Normas de Información Financiera del Banco de México
<b>OMAs</b>	Operaciones de Mercado Abierto
<b>Pemex</b>	Petróleos Mexicanos
<b>Siefores</b>	Sociedades de Inversión Especializada en Fondos para el Retiro
<b>Tesofe</b>	Tesorería de la Federación
<b>UDIS</b>	Unidades de Inversión
<b>USD</b>	Dólares de los Estados Unidos de América

## G.2 Glosario de términos conceptuales<sup>1</sup>

### **Actividad económica**

Conjunto de acciones que tienen por objeto la producción, distribución y consumo de bienes y servicios generados para satisfacer las necesidades materiales y sociales.

### **Activos internacionales netos**

Los activos internacionales netos se definen como la reserva bruta, más los créditos convenio con bancos centrales a más de seis meses, a lo que se restan los adeudos totales con el FMI y con bancos centrales derivados de convenios establecidos a menos de seis meses. Asimismo, se considera el resultado por el cambio de valor en términos de dólares de los EE.UU.A. de las operaciones de compraventa de divisas y oro concertadas a la fecha.

### **Agentes económicos**

Se refiere a la clasificación de las unidades administrativas, productivas o consumidoras que participan en la economía; en Cuentas Nacionales se consideran agentes económicos a las familias, empresas, gobierno y el exterior. En el caso de las transferencias, los agentes económicos son: Empresas Públicas, Empresas Privadas, Organismos Descentralizados, Productores de Mercancías, Instituciones de Seguridad Social, Organismos Descentralizados Productores de Servicios Sociales y Comunales, Instituciones Privadas sin fines de lucro, Particulares, Estados y Municipios, y el Exterior.

### **Agregados monetarios**

Son los componentes que integran la masa monetaria. Los cuatro agregados más usuales son:

- M1: El agregado monetario M1 está compuesto por los billetes y monedas en poder del público, las cuentas de cheques en poder de residentes del país y los depósitos en cuenta corriente. Los billetes y monedas en poder del público se obtienen al excluir la caja de los bancos del total de billetes y monedas en circulación.

---

<sup>1</sup> Basado en el glosario publicado en la página web del Banco de México en: [http://educa.banxico.org.mx/recursos\\_banxico\\_educa/glosario.html](http://educa.banxico.org.mx/recursos_banxico_educa/glosario.html)

- M2: El agregado monetario M2 incluye a M1, a la captación bancaria de residentes, a los valores públicos y privados en poder de residentes y a los fondos para el retiro.
- M3: Incluye a M2, a la captación bancaria de residentes del exterior y a los valores públicos en poder de residentes del exterior.
- M4: El agregado monetario M4 incluye, además de M3, la captación de las sucursales y agencias de bancos mexicanos en el exterior provenientes de residentes en el exterior y de nacionales.

### **Ahorro**

Es la cantidad monetaria excedente de las personas e instituciones sobre sus gastos. También se denomina así a la parte de la renta que después de impuestos no se consume, en el caso de las personas físicas; ni se distribuye en el caso de la sociedad. Es el ingreso no consumido, es decir, la diferencia entre el ingreso y el consumo. En una economía abierta debe considerarse el agregado de las transferencias netas del exterior o la sustracción de las transferencias netas al exterior. Para una economía cerrada el ahorro es igual a la inversión (ahorro e inversión realizada en contraposición a ahorro e inversión deseada).

### **Análisis de riesgo**

Cálculo de la probabilidad de que los rendimientos reales futuros estén por abajo de los rendimientos esperados; esta probabilidad se mide por la desviación estándar o por el coeficiente de variación de los rendimientos esperados.

### **Ancla nominal**

Un ancla nominal es una variable nominal sobre la cual la política monetaria fija un objetivo. Esto es, una variable que se fija con el propósito de estabilizar las expectativas de inflación.

### **Apalancamiento**

Es una estrategia financiera que utiliza el endeudamiento como medio de financiamiento de una inversión.

### **Apreciación**

Ganancia de valor de un activo; por ejemplo, incremento del valor de una moneda en un régimen de tipo de cambio flexible.

### **Balance económico**

Resultado positivo (superávit), o negativo (déficit), de la confrontación entre los ingresos y los egresos del Gobierno Federal y de las entidades paraestatales de control presupuestario directo e indirecto. El balance económico se divide en presupuestario y extrapresupuestario.

### **Balanza comercial**

Es la parte de la balanza de pagos que contempla la confrontación entre las importaciones y exportaciones de mercancías o bienes tangibles. Se utiliza para registrar el equilibrio o desequilibrio en el que se encuentran estas transacciones respecto al exterior y se expresan en déficit o superávit; el primero cuando son mayores las importaciones, y el segundo cuando son mayores las exportaciones.

### **Balanza de pagos**

Registro sistemático de todas las transacciones económicas efectuadas entre los residentes del país que compila y los del resto del mundo. Sus principales componentes son la cuenta corriente, la cuenta de capital y la cuenta de las reservas oficiales. Cada transacción se incorpora a la balanza de pagos como un crédito o un débito. Un crédito es una transacción que lleva a recibir un pago de extranjeros; un débito es una transacción que lleva a un pago a extranjeros. Las transacciones económicas que se incluyen en la balanza de pagos son: las operaciones de bienes y servicios y renta entre una economía y el resto del mundo; los movimientos de activos y pasivos financieros de esa economía con el resto del mundo; los traspasos de propiedad y otras variaciones de oro monetario; los derechos especiales de giro (DEG), y las transferencias unilaterales.

### **Banca**

Se denomina con este término a la actividad que realizan los bancos comerciales y de desarrollo en sus diferentes modalidades que conforman el sistema bancario y constituyen instituciones de intermediación financiera. Esto es, que admiten dinero en forma de depósito, otorgando por ello un interés (tasa pasiva), para posteriormente, en unión de recursos propios, conceder créditos, descuentos y otras operaciones financieras por las cuales cobra un interés (tasa activa), comisiones y gastos en su caso.

### **Banca comercial**

Se denomina así a las instituciones de crédito autorizadas por el Gobierno Federal para captar recursos financieros del público y otorgar, a su vez, créditos destinados

a mantener en operación las actividades económicas. Por estas transacciones de captación y financiamiento, la banca comercial establece tasas de interés activas y pasivas.

### **Banca de desarrollo**

Instituciones que ejercen el servicio de banca y crédito a largo plazo con sujeción a las prioridades del Plan Nacional de Desarrollo y en especial al Programa Nacional de Financiamiento del Desarrollo, para promover y financiar sectores que le son encomendados en las leyes orgánicas de dichas instituciones. Por ejemplo, a Nacional Financiera (NAFIN) se le encomienda promover el ahorro y la inversión, así como canalizar apoyos financieros y técnicos al fomento industrial y, en general, al desarrollo económico nacional y regional del país. Las instituciones de banca de desarrollo tienen por objeto financiar proyectos prioritarios para el país.

### **Banco**

Intermediario financiero que cuenta con autorización específica para realizar captación de recursos del público en general con la finalidad de su posterior colocación en el público o en los mercados financieros, mediante créditos o inversiones.

### **Bienes de capital**

Aquéllos que no se destinan al consumo, sino a seguir el proceso productivo, en forma de auxiliares o directamente para incrementar el patrimonio material o financiero (capital).

### **Bienes de consumo**

Son todas aquellas mercancías producidas por la sociedad en el territorio del país o importadas para satisfacer directamente una necesidad, como alimentos, bebidas, habitación, servicios personales, mobiliario, vestido, ornato, etc.

### **Bono**

Es un instrumento emitido por un prestatario que lo obliga a realizar pagos específicos al tenedor a lo largo de un periodo específico de tiempo. Los bonos pueden tener diversas características y el emisor puede ser desde un gobierno soberano hasta un corporativo. Los bonos más comunes son aquéllos que obligan al emisor a realizar pagos, llamados cupones, durante el periodo de vigencia del bono y a repagar su valor nominal al vencimiento.

### **Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal (Bondes)**

Títulos de crédito nominativo y negociable, emitidos por el Gobierno Federal y colocados a descuento por el Banco de México a un plazo no menor de un año.

### **Canales de transmisión**

Son los medios a través de los cuales el banco central incide sobre las tasas de interés (política monetaria), o bien sobre el tipo de cambio (política cambiaria).

### **Certificados de la Tesorería de la Federación (Cetes)**

Títulos de crédito al portador emitidos por el Gobierno Federal desde 1978, en los cuales se consigna la obligación de éste a pagar su valor nominal al vencimiento. Dicho instrumento se emitió con el fin de influir en la regulación de la masa monetaria, financiar la inversión productiva y propiciar un sano desarrollo del mercado de valores. A través de este mecanismo se captan recursos de personas físicas y morales a quienes se les garantiza una renta fija. El rendimiento que recibe el inversionista consiste en la diferencia entre el precio de compra y venta.

Se coloca a través de las casas de bolsa a una tasa de descuento y tiene el respaldo del Banco de México, en su calidad de agente financiero del Gobierno Federal.

### **Ciclo económico**

Periodos alternativos de alzas y bajas en los niveles de actividad económica que guardan entre sí una relación de sucesión, crisis, depresión, recuperación y auge.

### **Colocación de deuda**

Proceso mediante el cual el Gobierno Federal recibe créditos de origen interno o externo, y que se formalizan a través de contratos, bonos, certificados y documentos que amparan obligaciones derivadas del ejercicio presupuestario, los cuales representan medios de financiamiento para el Sector Público Federal.

### **Comisión**

Cualquier cargo, independientemente de su denominación o modalidad distinto al interés, que una entidad financiera cobre a un cliente.

### **Compensación bancaria**

Es la que realizan las instituciones de crédito (bancos de depósito) entre sí, para recibirse y entregarse respectivamente los cheques librados a su cargo y favor.

**Controles directos**

Son mecanismos que pueden estar al alcance de los bancos centrales y a través de los cuales éstos intervienen directamente para controlar variables nominales y lograr sus objetivos (inflación u otros). Por ejemplo, muchos bancos centrales tienen la facultad para establecer cuotas y límites a los créditos o depósitos que el sistema bancario hace con su clientela.

**Costo de oportunidad**

Se utiliza para enfatizar que la toma de decisiones sobre recursos escasos implica un costo. Es el valor de la alternativa o de la mejor alternativa no elegida.

**Crecimiento económico**

Aumento de la producción de bienes y servicios de una sociedad en un periodo determinado. El crecimiento económico se define, generalmente, como el resultado que se obtiene, por ejemplo, al relacionar el valor del Producto Interno Bruto de un periodo respecto al mismo u otros periodos anteriores.

**Cuenta**

Registros contables de cargo o abono que identifican las operaciones realizadas por un cliente con una entidad, relacionadas con un Contrato de adhesión de una operación activa o pasiva.

**Cuenta básica**

Cuenta de depósito bancario de dinero a la vista sin comisiones que las instituciones de crédito están obligadas a ofrecer en los términos y condiciones que establece el Banco de México. La disposición establece una cuenta de nómina y otra para el público general, y especifica los servicios mínimos que deben comprender, como es el contar con tarjeta de débito.

**Cuenta corriente**

Componente de la balanza de pagos donde se registra el comercio de bienes y servicios y las transferencias unilaterales de un país con el exterior. Las principales transacciones de servicios son los viajes y el transporte, y los ingresos y pagos sobre inversiones extranjeras. Las transferencias unilaterales se refieren a regalías hechas por los particulares y el gobierno a los extranjeros, y a regalías recibidas de extranjeros. La exportación de bienes y servicios y el ingreso de transferencias unilaterales entran en la cuenta corriente como créditos (con signo positivo) porque llevan el recibo de

pagos provenientes de extranjeros. Por otra parte, la importación de bienes y servicios y el otorgamiento de transferencias unilaterales se registran como débitos (con signo negativo) porque significa el pago a extranjeros.

### **Cuenta de capital**

Componente de la balanza de pagos que muestra el cambio en los activos del país en el extranjero y de los activos extranjeros en el país, diferentes a los activos de reserva oficial. Esta cuenta incluye inversiones directas, la compra o venta de valores extranjeros y los pasivos, bancarios y no bancarios, con extranjeros por parte del país durante el año. Los incrementos en los activos del país en el exterior y las disminuciones de los activos extranjeros en el país, diferentes de los activos de la reserva oficial, representan salidas de capital o débitos en la cuenta de capital del país porque llevan pagos a extranjeros. Por otra parte, las disminuciones en los activos del país en el exterior y los aumentos de los activos extranjeros en el país representan ingresos de capital o créditos porque conducen al ingreso de pagos provenientes de extranjeros.

### **Déficit económico**

Es el faltante en que incurre el Estado al intervenir, mediante el gasto público, en la actividad económica en forma directa. Representa el resultado negativo de la diferencia entre los ingresos y egresos, tanto del Gobierno Federal como de las entidades paraestatales de control presupuestario directo o indirecto.

### **Déficit o superávit**

Resultado negativo o positivo que se produce al comparar los egresos con los ingresos de un ente económico.

### **Demanda**

Cantidad de bienes y servicios que los agentes económicos desean y pueden comprar a un precio dado en un periodo determinado.

En teoría la demanda y la oferta son los dos componentes básicos que fijan el precio de los bienes y servicios.

### **Demanda agregada**

Es la cantidad de bienes y servicios que las familias, las empresas, el gobierno y el resto del mundo pueden y desean obtener a un determinado nivel de precios y en un periodo determinado en el país. El Sistema de Cuentas Nacionales desglosa la

demanda agregada de acuerdo con la función económica que realizan los compradores en la demanda intermedia y demanda final.

### **Depósito de regulación monetaria**

Es un instrumento muy similar al encaje legal y que el Banco de México ha utilizado particularmente para esterilizar grandes cantidades de liquidez a largo plazo.

### **Depreciación**

Pérdida de valor de un activo: por ejemplo, disminución del valor de una moneda en un régimen de tipo de cambio flexible.

### **Derivados**

Son instrumentos financieros que generan pagos u obligaciones, las cuales dependen del valor de algún otro activo como materias primas, divisas, bonos y precios de acciones o índices de mercado. Los futuros y las opciones son ejemplos de instrumentos derivados.

### **Deslizamiento cambiario**

Cambio gradual y continuo del precio de una moneda con respecto a otras. Por ejemplo, el deslizamiento cambiario puede implicar una pérdida de valor de la moneda nacional, siendo utilizado como un mecanismo de apoyo y estímulo a las exportaciones, al dar como resultado un abaratamiento en los bienes y servicios que se ofrecen al exterior. El deslizamiento cambiario también puede implicar un aumento en el valor de la moneda.

### **Deuda**

Cantidad de dinero o bienes que una persona, empresa o país debe a otra y que constituyen obligaciones que se deben saldar en un plazo determinado. Por su origen, la deuda puede clasificarse en interna y externa, en tanto que por su destino puede ser pública o privada.

### **Deuda externa bruta**

Suma del total de pasivos financieros contractuales que el sector público tiene con agentes económicos externos denominados en moneda extranjera. Considera las variaciones cambiarias y los ajustes.

### **Deuda externa neta**

Deuda externa bruta menos los activos financieros del Gobierno Federal en el exterior.

### **Deuda interna bruta**

Total de créditos pendientes de pago, pagaderos dentro del país otorgados al sector público no financiero, denominados en moneda nacional y extranjera proveniente del Banco de México, la Banca Comercial, la Banca de Desarrollo y a través de valores gubernamentales.

### **Deuda interna neta**

Es la deuda interna bruta menos las obligaciones totales del sistema bancario con el Sector Público.

### **Devaluación**

Reducción del valor de la moneda nacional con relación a las monedas extranjeras en un régimen de tipo de cambio fijo. El efecto de la devaluación representa un abaratamiento de las exportaciones y un aumento de los precios de las importaciones para el país que devalúa en términos de su propia moneda. El opuesto de una devaluación es una revaluación.

### **Dinero de alto poder**

Son los billetes y monedas (también conocidos como base monetaria) más los depósitos de la banca en sus cuentas corrientes en el banco central.

### **Divisa**

Cualquier moneda o efecto mercantil (cheques, giros, letras de cambio, órdenes de pago y derechos especiales de giro) aceptado internacionalmente como medio de pago.

### **Duración**

La duración de un activo es la sensibilidad del precio del mismo ante cambios en la tasa de interés. La duración de un portafolio se obtiene a partir del promedio ponderado de las duraciones de los activos que lo componen.

### **Economía**

Rama de las ciencias sociales que trata de la producción, distribución y consumo de los bienes y servicios.

**Egresos**

Erogación o salida de recursos financieros, motivada por el compromiso de liquidación de algún bien o servicio recibido o por algún otro concepto.

**Emisión**

Acto de crear y circular nuevos títulos, sean acciones, obligaciones, fondos públicos, pagarés, etc. Una emisión puede ser pública si se realiza la colocación de los títulos en el mercado de valores a través de la intermediación bursátil, o privada si la colocación se hace a los actuales accionistas o a través de la venta directa de un paquete de acciones del vendedor al comprador.

**Encaje legal**

Se refiere a la fracción de los depósitos de los ahorradores que los bancos comerciales están obligados a mantener como reservas mínimas para poder atender los retiros potenciales de los depositantes.

**Esquema de objetivos de inflación**

Es un esquema de política monetaria en el que se fija a la inflación como el objetivo final que buscará ésta.

**Eurozona**

Es la unión monetaria en Europa cuya divisa es el euro. Los países que integran dicho grupo en 2019 son: Alemania, Austria, Bélgica, Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos y Portugal.

**Exportación**

Venta de bienes y servicios de los agentes de un país al extranjero; es de uso común denominar así a todos los ingresos que recibe un país por concepto de venta de bienes y servicios, sean éstos tangibles o intangibles.

**Financiamiento**

Es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios. El financiamiento se contrata dentro o fuera del país a través de créditos, empréstitos y otras obligaciones derivadas

de la suscripción o emisión de títulos de crédito o cualquier otro documento pagadero a plazo.

### **Flotación**

Se refiere a un régimen de tipo de cambio flexible, la autoridad cambiaria no define el nivel de tipo de cambio, sino que éste es determinado libremente por el balance entre oferta y demanda de divisas en el mercado.

### **Fondeo**

Es el término que se le otorga a la acción de conseguir financiamiento de capital, fondos o recursos, para un proyecto, persona, negocio o cualquier otra institución. En el contexto del mercado de dinero, el término puede ser utilizado en la definición de Tasa de Fondeo, que también puede ser encontrada en este glosario.

### **Fondo Monetario Internacional (FMI)**

Institución establecida en la Conferencia de Bretton Woods, New Hampshire, en 1944, cuyo propósito es servir como guardián del Sistema Monetario Mundial. Aunque los reglamentos y la organización del FMI son bastante complejos, esencialmente su función primaria es establecer los tipos de cambio para las monedas mundiales. Es obligación de los países miembros registrar su tipo de cambio, en términos de dólares estadounidenses, con el FMI, y mantenerlo.

### **Fondos de cobertura**

Los fondos de cobertura (o “hedge funds”) captan recursos de diversos inversionistas los cuales se invierten dentro de un fondo común. Dentro de sus múltiples diferencias con los fondos mutuos destaca que los fondos de cobertura tienen mayor flexibilidad de inversión, pero menor liquidez para el inversionista.

### **Fondos mutuos**

Los fondos mutuos, al igual que los fondos de cobertura captan recursos de diversos inversionistas los cuales se invierten dentro de un fondo común. Dentro de sus múltiples diferencias con los fondos de cobertura destaca que los fondos mutuos otorgan mayor liquidez para el inversionista, pero menor flexibilidad de inversión.

### **Forwards**

Es un contrato derivado en el que se establece un acuerdo de voluntades en virtud del cual una persona llamada vendedor se obliga a transmitir un cierto bien a otra llamada comprador, en una fecha futura y a un precio determinado en el presente. A

diferencia de los futuros, los cuales tienen características similares a los forwards, éstos se pactan directamente entre las partes y no a través de una bolsa organizada, lo cual hace que los forwards sean contratos no estandarizados.

### **Futuros**

Es un contrato derivado en el que se establece un acuerdo de voluntades en virtud del cual una persona llamada vendedor se obliga a transmitir un cierto bien a otra llamada comprador, en una fecha futura y a un precio determinado en el presente. A diferencia de los forwards, los cuales tienen características similares a los futuros, éstos son contratos estandarizados, es decir, se venden y compran por cantidades de activos específicos, o activos subyacentes, con características estandarizadas previamente establecidas en los mercados, calidad, cantidad, etc.

### **Gasto**

Es toda aquella erogación que llevan a cabo los entes económicos para adquirir los medios necesarios en la realización de sus actividades de producción de bienes o servicios, ya sean públicos o privados.

### **Gasto corriente**

Erogación que realiza el sector público y que no tiene como contrapartida la creación de un activo, sino que constituye un acto de consumo; esto es, los gastos que se destinan a la contratación de los recursos humanos y a la compra de los bienes y servicios necesarios para el desarrollo propio de las funciones administrativas.

### **Gasto de capital**

Es el total de las asignaciones destinadas a la creación de bienes de capital y conservación de los ya existentes, a la adquisición de bienes inmuebles y valores por parte del Gobierno Federal, así como los recursos transferidos a otros sectores para los mismos fines que contribuyen a acrecentar y preservar los activos físicos patrimoniales o financieros de la nación. Comprende también las erogaciones destinadas a cubrir la amortización de la deuda derivada de la contratación de crédito o financiamientos al Gobierno Federal por instituciones nacionales o extranjeras.

### **Importaciones**

Compras de bienes y servicios del exterior realizadas por residentes del país, es decir, los gastos en bienes y servicios realizados por los consumidores en bienes y servicios no producidos internamente.

## **Impuesto**

Según el Código Fiscal de la Federación, los impuestos son las prestaciones en dinero o en especie que el Estado fija unilateralmente y con carácter obligatorio a todos aquellos individuos cuya situación coincida con la que la ley señala. Tributo, carga fiscal o prestaciones en dinero y/o especie que fija la ley con carácter general y obligatorio a cargo de personas físicas y morales para cubrir los gastos públicos.

## **Inflación**

Es la tasa de crecimiento promedio sostenido de los precios de una canasta de bienes y servicios.

## **Inflación subyacente**

Es el aumento de los precios de un subconjunto del INPC, que contiene a los bienes y servicios genéricos con cotizaciones menos volátiles. Mide la tendencia de la inflación en el mediano plazo.

## **Interés (tasa de)**

Rédito, tasa de utilidad o ganancia del capital que generalmente se causa o se devenga sobre la base de un tanto por ciento del capital y en relación al tiempo que de éste se disponga. Llanamente es el precio que se paga por el uso de fondos.

## **Inversión**

Empleo de una suma de dinero en compras de bienes duraderos o títulos. Gasto que se efectúa para mantener en funcionamiento o para ampliar el equipo productivo de una empresa. Bienes y servicios producidos, pero no consumidos. Suma de dinero sobrante que se destina a la obtención de rendimiento mediante instrumentos financieros o bancarios.

## **Liquidez**

Representa la cualidad de los activos para ser convertidos en dinero efectivo de forma inmediata sin pérdida significativa de su valor. De tal manera que, cuanto más fácil es convertir un activo en dinero se dice que es más líquido. Por otro lado, utilizándolo en el contexto de la instrumentación de la política monetaria, el término liquidez se refiere a los excesos o faltantes en los agregados de las cuentas de los bancos dentro del banco central (las cuales son conocidas como cuentas corrientes o cuentas únicas). Por ejemplo, si un banco comercial necesita dinero del banco central y se sobregira en su cuenta única con éste, se dice que el banco central provee liquidez.

**Macroeconomía**

Estudio del comportamiento de los grandes agregados económicos como el empleo global, la renta nacional, la inversión, el consumo, los precios, los salarios, y los costos, entre otros. El propósito de la teoría macroeconómica, por lo general, consiste en estudiar sistemáticamente las causas que determinan los niveles de la renta nacional y otros agregados, así como la racionalización de los recursos.

**Mercado**

Cualquier lugar que tenga como objeto poner en contacto a compradores y vendedores para realizar transacciones y establecer precios de intercambio.

**Mercado a futuros**

Mercado organizado para realizar transacciones que se traducen en una compraventa futura. Las operaciones a futuro se realizan por las expectativas que existen en el mercado de ciertos bienes, sobre todo materias primas y productos agropecuarios. Su función básica es la cobertura de riesgos.

**Mercado bursátil**

Aquél en que se llevan a cabo las transacciones de títulos realizados por los intermediarios bursátiles, quienes captan los recursos provenientes de ahorradores e inversionistas, nacionales y extranjeros, aplicándolos a una amplia gama de valores que responden a las necesidades de financiamiento de empresas emisoras, instituciones de crédito y organismos gubernamentales.

**Mercado cambiario**

Lugar donde se realizan operaciones de cambio; compraventa de títulos de crédito en moneda nacional y divisas.

**Mercado de capital**

Conjunto de instituciones financieras que canalizan la oferta y la demanda de préstamos financieros a largo plazo. Muchas de las instituciones son intermediarias entre los mercados de corto plazo.

**Mercado de dinero**

Es aquél en que concurren toda clase de oferentes y demandantes de las diversas operaciones de crédito e inversiones a corto plazo, tales como descuentos de

documentos comerciales, pagarés a corto plazo, descuentos de certificados de depósitos negociables, reportos, depósitos a la vista, pagarés y aceptaciones bancarias. Los instrumentos del mercado de dinero se caracterizan por su nivel elevado de seguridad en cuanto a la recuperación del principal, por ser altamente negociables y por tener un bajo nivel de riesgo.

### **Mercado de divisas**

Lugar en que concurren oferentes y demandantes de monedas de curso extranjero. El volumen de transacciones con monedas extranjeras determina los precios diarios de unas monedas en función de otras, o el tipo de cambio con respecto a la moneda nacional.

### **Mercado financiero**

Es aquél en que se lleva a cabo la compraventa de valores (inversiones financieras). Normalmente se integra por varios mercados subsidiarios: un mercado de capitales (para inversión a largo plazo), un mercado de dinero (para inversiones a corto plazo), un mercado primario (para la nueva emisión de valores) y un mercado secundario (para la compraventa de valores ya emitidos).

### **Mercado primario**

Es aquél en que los valores se colocan por primera vez proporcionando un flujo de recursos de los inversionistas hacia el emisor. El emisor entrega los valores y recibe recursos frescos para sus proyectos.

### **Mercado secundario**

Conjunto de negociaciones de compradores y vendedores que tienen por objeto adquirir títulos o valores que ya están en circulación, proporcionando liquidez a sus tenedores. El inversionista que ya adquirió un título o valor decide venderlo a otro inversionista, el intercambio de flujo monetario y valores se da entre dos entes distintos al emisor.

### **Microeconomía**

Estudio de los problemas económicos desde las unidades elementales de decisión: empresas y consumidores.

### **Monopolio**

Forma de mercado en la que existe una sola empresa como único vendedor de un producto que no tiene sustituto y que ejerce un dominio total sobre el precio.

**Objetivo operacional**

Un objetivo operacional es el que elige el banco central para manejar su política monetaria. Este objetivo debe contar con dos características esenciales: a) que sea una variable que el propio banco central pueda controlar directamente, y b) que guarde una relación directa con los objetivos intermedios y finales.

**Objetivos finales**

Es el objetivo último de la política monetaria, tradicionalmente este objetivo es procurar la estabilidad de precios.

**Objetivos intermedios**

Los objetivos intermedios son un conjunto de variables económicas sobre las que sí pueda influir y que guarden una relación directa con el nivel de precios y la inflación. Estos objetivos intermedios pueden ser: metas de crecimiento para los agregados monetarios, el tipo de cambio, las tasas de interés de largo plazo o distintos indicadores del crédito en la economía.

**Opciones**

Es un acuerdo de voluntades en virtud del cual el comprador de la opción adquiere, mediante el pago de un precio llamado prima, el derecho más no la obligación de comprar o vender al vendedor de la opción un determinado activo subyacente a un precio predeterminado (precio de ejercicio) en una fecha o periodo preestablecidos.

**Operaciones de mercado abierto (OMAs)**

Son aquellas operaciones que tienen lugar en el mercado de dinero a iniciativa del banco central para contraer o expandir la oferta de dinero. El Banco de México interviene en el mercado de dinero mediante subastas para ofrecer crédito o recibir depósitos, y a través de la compra o venta de títulos gubernamentales, ya sea en directo o mediante reportos. El instituto central tiene por norma general ajustar diariamente la oferta de dinero primario a través del manejo de su crédito interno neto, de forma tal que corresponda a la demanda de base monetaria.

**Permuta**

Una permuta es un intercambio de títulos. Por ejemplo, cuando se entrega un bono próximo a vencer a cambio de un bono a largo plazo.

### **Política cambiaria**

Son el conjunto de decisiones y acciones que se llevan a cabo para administrar el valor de nuestra moneda nacional en relación a otras monedas del mundo.

### **Política monetaria**

Son las acciones que instrumenta el Banco de México con la finalidad de promover la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda del país.

### **Precio**

Cantidad de dinero dada a cambio de una mercancía o servicio.

### **Presupuesto**

Estimación financiera anticipada, generalmente anual, de los egresos e ingresos del Sector Público Federal, necesarios para cumplir con las metas de los programas establecidos. Constituye el instrumento operativo básico que expresa las decisiones en materia de política económica y de planeación.

### **Principal**

Monto del crédito, sin incluir accesorios, que el cliente dispone o ejerce.

### **Producto Interno Bruto (PIB)**

Es el valor total y final de los bienes y servicios producidos en el territorio de un país en un periodo determinado, libre de duplicaciones. Se puede obtener mediante la diferencia entre el valor bruto de producción y los bienes y servicios consumidos durante el propio proceso productivo, a precios comprador (consumo intermedio). Esta variable se puede obtener también en términos netos al deducirle al PIB el valor agregado y el consumo de capital fijo de los bienes de capital utilizados en la producción.

### **Punto base**

Un grado en una escala de 100 puntos, que se usa especialmente para expresar las variaciones que se producen en el rendimiento de bonos. Por ejemplo, si el rendimiento de un bono cambia del 10.00% a 10.33%, se dice que aumentó en 33 puntos base.

### **Régimen monetario**

Es una estrategia de política monetaria que se centra en alcanzar un objetivo final; por ejemplo, la inflación.

**Reporto**

Es un contrato por medio del cual el participante con recursos disponibles para invertir adquiere por una suma de dinero la propiedad de títulos de crédito y se obliga a transferir al tenedor de los títulos la propiedad de éstos en el plazo convenido y contra reembolso del mismo precio más un premio.

**Reservas internacionales**

Se constituye por: las divisas y el oro propiedad del Banco de México, que se hallen libres de todo gravamen y cuya disponibilidad no esté sujeta a restricción alguna; la posición a favor de México con el FMI derivada de las aportaciones efectuadas a dicho organismo; las divisas provenientes de financiamientos obtenidos con propósito de regulación cambiaria del FMI y otros organismos de cooperación financiera internacional o que agrupen a bancos centrales, de bancos centrales y de otras personas morales extranjeras que ejerzan funciones de autoridad en materia financiera. No se considerarán las divisas pendientes de recibir por operaciones de compraventa contra moneda nacional, y se deducirán los pasivos del Banco de México en divisas y oro, excepto los que sean a plazo mayor de seis meses al tiempo de hacer el cómputo de la reserva, y los correspondientes a los financiamientos obtenidos con propósito de regulación cambiaria anteriormente mencionados.

**Salario**

Es la retribución que debe pagar el patrón al trabajador por su trabajo. El salario puede fijarse por unidad de tiempo, por unidad de obra, por comisión, a precio alzado o de cualquier otra forma convenida. El salario se integra con los pagos hechos en efectivo, por cuota diaria, gratificaciones, percepciones, habitación, primas, comisiones, prestaciones en especie y cualquier otra cantidad o prestación que se entregue al trabajador por su trabajo.

**Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)**

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público es la dependencia del Poder Ejecutivo Federal que tiene como misión proponer, dirigir y controlar la política económica del Gobierno Federal en materia financiera, fiscal, de gasto, de ingresos y deuda pública, con el propósito de consolidar un país con crecimiento económico de calidad.

**Sistema financiero**

El sistema financiero mexicano está constituido por el conjunto de instituciones que captan, administran y canalizan a la inversión, el ahorro tanto de nacionales como

de extranjeros, y se integra por Grupos Financieros, Banca Comercial, Banca de Desarrollo, Casas de Bolsa, Sociedades de Inversión, Aseguradoras, Arrendadoras Financieras, Afianzadoras, Almacenes Generales de Depósito, Uniones de Crédito, Casas de Cambio y Empresas de Factoraje.

### **Sistema monetario**

Estructura legalmente establecida para la circulación de dinero en un país en un momento determinado.

### **Sobregiro de los bancos con el banco central**

Un sobregiro ocurre cuando los retiros de un banco comercial de su cuenta corriente dentro del banco central son superiores al saldo disponible.

### **Sobretasa**

Costo adicional a la tasa de interés que se paga por un crédito. Su nivel depende del costo de fondeo para el banco otorgante, pero también refleja el riesgo que para éste representa el acreditado.

### **Spot**

Compraventa al contado de una divisa por otra, en la que la liquidación se efectúa a los dos días hábiles de la fecha de contratación.

### **Superávit**

Exceso de los ingresos respecto de los egresos. Diferencia positiva que existe entre el capital contable (exceso del activo sobre el pasivo) y el capital social pagado de una sociedad determinada.

### **Swap**

Este instrumento consiste en dos operaciones pactadas de manera simultánea donde un participante del mercado realiza una compra (o venta) de un valor y al mismo tiempo se compromete a revenderla (o recomprarla), en una fecha posterior, con la misma contraparte.

### **Tasa**

Indicador básico para estimar en términos relativos el comportamiento de determinadas variables.

**Tasa de fondeo bancario**

Es la tasa de interés representativa de las operaciones de mayoreo realizadas por la banca y casas de bolsa en el mercado interbancario sobre títulos de deuda bancaria a plazo de 1 día.

**Título**

Documentos que representan el derecho que tiene su poseedor sobre un capital o crédito. Estos documentos son objeto de comercio y su cesión o endoso transfiere la propiedad o derechos implícitos.

**Valor**

Es el grado de utilidad, o aptitud de las cosas, para satisfacer las necesidades o proporcionar bienestar o deleite. Equivalencia de una cosa a otra. En plural, títulos representativos de participaciones o haberes de sociedades, de cantidades prestadas, de mercancías, de fondos pecuniarios o de servicios que son materia de operaciones mercantiles.

**Valor de mercado**

Costo de reposición ya sea por compra directa o producción. Éste puede obtenerse de las cotizaciones que aparecen en publicaciones especializadas, si se trata de artículos o mercancías cotizadas en el mercado, o de cotizaciones y precios de facturas de los proveedores, entre otros.

**Valor presente neto**

Es la diferencia entre el costo de capital de una inversión y el valor presente del flujo de efectivo futuro a que dará origen la inversión.

**Valores gubernamentales**

Títulos de crédito emitidos por el Gobierno Federal en el mercado de dinero con la doble finalidad de allegarse recursos y regular la oferta de circulante.

**Volatilidad**

Variaciones significativas a menudo impredecibles en un cierto periodo.

Este libro busca explicar a estudiantes, académicos, inversionistas y público en general las principales operaciones de banca central que realiza el Banco de México. La obra es un esfuerzo de divulgación para dar a conocer los elementos, estrategias y beneficios sociales de la labor que realiza el banco central. Éste constituye uno más de los intentos del Banco de México para continuar acercándose a la sociedad mexicana a través de una mayor transparencia y rendición de cuentas.

El libro se divide en tres capítulos. El primero describe la instrumentación de la política monetaria, detallando el marco conceptual de la misma y los distintos objetivos e instrumentos empleados por el Banco de México. El segundo capítulo tiene como objetivo mostrar la evolución de las operaciones y la política cambiaria en México. Finalmente, el tercer capítulo tiene como objetivo definir y explicar la política de administración de las reservas internacionales.

[www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)

@Banxico



/BanxicoOficial



BANCO DE MÉXICO®

