

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

**ESCUELA DE GRADUADOS EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y POLÍTICA
PÚBLICA, CAMPUS CIUDAD DE MÉXICO**

*Política monetaria y sistemas de pagos: ejecución y vínculos entre liquidez y
canales de transmisión*



TECNOLÓGICO DE MONTERREY

EGAP

Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública



**TECNOLÓGICO
DE MONTERREY**

Biblioteca
Campus Ciudad de México

Valeria Carla Castellanos Hurtado

Banco de México, Dirección de Sistemas Operativos y de Pagos
vcastellanos@banxico.org.mx
vcastellanos@exatec.itesm.mx

Proyecto de Investigación Aplicada
Maestría en Economía y Política Pública
Asesor: Dr. Carlos M. Urzúa

Junio de 2009

Tesis

HJ8519

C3P

2009

ver

-b12631176

Dedicatoria

Dedico esta tesina a mis padres, David e Imelda. No existen palabras para expresar mi gratitud por su entrega constante y su cariño incondicional, y por brindarnos la mejor educación a mi hermano y a mí. Cada logro que alcance en mi trayectoria académica, profesional y personal es el reflejo de su esfuerzo y sacrificio. Agradezco también a mi hermano, Oliver, por su cariño y aliento en cada proyecto que he emprendido.

Agradecimientos

A Carlos M. Urzúa, por su apoyo e impulso durante mis estudios de licenciatura y especialmente los de maestría. Has sido un pilar crucial en mi formación como economista, como profesionista y como investigadora, y por ello estaré siempre en deuda contigo.

A Arturo Pérez, por su apoyo y consejo durante mis estudios de licenciatura. Mi interés en la política monetaria surgió gracias a tus clases, y mi vocación por la investigación nació realizando mi servicio becario en tu dirección de carrera.

A Carlos Guerrero, por su constante apoyo como profesor y como director. Sin tu ayuda no me hubiera sido posible estudiar y disfrutar esta maestría.

A los demás profesores que también influyeron significativamente en mi formación como economista, y cuyo papel como docentes e investigadores es para mí un modelo a seguir; agradezco en particular a José Carlos Ramírez, Pascual García Alba, Enrique Minor, Hugo Fuentes, Benjamín García, Héctor Villarreal y Flor Brown.

A Alberto Mendoza, por su apoyo, paciencia, liderazgo y amistad. Eres quien más me ha apoyado en mi aprendizaje sobre sistemas de pagos, y en mi formación como analista.

A Francisco Solís, por todo el apoyo que me ha dedicado para trabajar como analista en su Gerencia, y para poder estudiar esta maestría, experiencias que he disfrutado enormemente.

A Ricardo Medina, por brindarme la valiosa oportunidad de trabajar en el Banco de México, y el apoyo para estudiar esta maestría con el apoyo de dicha institución.

A Cristhian Rendón, por el tiempo y esfuerzo que dedicaste a enseñarme programación y sobre sistemas de liquidación de valores en México.

Resumen

La ejecución de la política monetaria en un país sigue un camino complejo, iniciado por el banco central mediante la determinación de objetivos operaciones que puede afectar directamente, y a través del uso de instrumentos que trasladan dichos objetivos hacia el objetivo final. En la mayoría de los países, dicho objetivo está orientado a mantener el poder adquisitivo de la moneda.

Dicho proceso de transmisión depende de numerosas características estructurales del mercado doméstico, que afectan la capacidad del banco central para transmitir sus acciones de política monetaria. Entre ellos, ocupan un lugar fundamental los sistemas de pagos de alto valor a través de los cuales se provee de liquidez al sistema financiero del país, y a través del cual las instituciones se transfieren pagos y créditos entre sí. Las características operativas, de compensación y liquidación de dichos sistemas afectan la velocidad y magnitud de la transmisión de la política monetaria hacia el nivel de precios.

Este documento analiza a grandes rasgos los esquemas de política monetaria. Se presenta tanto un marco teórico general como una descripción exhaustiva del proceso de decisión, ejecución y transmisión de la política monetaria en México, tanto del régimen actual como de los dos regímenes previos. Se hace especial énfasis en la instrumentación de las operaciones de mercado abierto y en los sistemas de pagos y de provisión de liquidez empleados en dichas operaciones. Posteriormente, se incluye una descripción sucinta de lo que es un sistema de pagos y de las características de los sistemas de pagos en México. El documento finaliza con un análisis econométrico del impacto que ejerce la operación de los sistemas de pagos sobre la transmisión de la política monetaria en México.

La identificación de la relevancia de los sistemas de pagos sobre la política monetaria permite a los bancos centrales planear la arquitectura de dichos sistemas cuidando aquellos aspectos que inciden sobre la velocidad, eficiencia o incluso distorsión de las señales enviadas por el banco central para la ejecución de dicha política.

Índice

1. <u>TEORÍA Y POLÍTICA MONETARIA</u>	7
1.1. DINERO Y DEMANDA DE DINERO	7
1.2. POLÍTICA MONETARIA: ESQUEMA GENERAL	8
1.2.1. <i>OFERTA MONETARIA Y ROL DEL BANCO CENTRAL</i>	10
<i>Oferta monetaria</i>	10
1.2.2. <i>BALANCE DEL BANCO CENTRAL: EL CASO DE MÉXICO</i>	13
1.2.3. <i>REGÍMENES DE POLÍTICA MONETARIA</i>	15
1.2.4. <i>EJECUCIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA</i>	16
1.2.5. <i>CONSIDERACIONES RECIENTES SOBRE LA INSTRUMENTACIÓN Y TRANSMISIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA</i>	24
1.3. EJECUCIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA EN MÉXICO	26
1.3.1. <i>DECISIÓN DE POLÍTICA MONETARIA Y OBJETIVOS FINALES</i>	26
<i>Programa monetario e informes trimestrales sobre la inflación</i>	27
<i>Decisiones de política monetaria</i>	29
1.3.2. <i>OBJETIVOS OPERACIONALES</i>	32
<i>Objetivo actual: Tasa de fondeo bancario</i>	34
<i>Objetivo de saldos diarios de cuenta corriente</i>	35
<i>Objetivo de saldos promedio acumulados</i>	36
1.3.3. <i>INSTRUMENTACIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA Y CANALES DE TRANSMISIÓN</i>	37
<i>OMAs empleadas por el Banco de México</i>	39
<i>Decisión de las intervenciones en el mercado de dinero</i>	39
<i>Mercado de nivelación</i>	40
<i>Balance central del Banco de México</i>	50
<i>Limite máximo a los créditos otorgados en los sistemas de pagos</i>	50
1.3.4. <i>LITERATURA RECIENTE SOBRE LA EJECUCIÓN Y TRANSMISIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA EN MÉXICO</i> 51	
2. <u>SISTEMAS DE PAGOS</u>	55
2.1. CONCEPTOS GENERALES	55
2.1.1. <i>LOS PAGOS EN UNA ECONOMÍA</i>	55
2.1.2. <i>COMPENSACIÓN Y LIQUIDACIÓN</i>	55
2.1.3. <i>TIPOS DE SISTEMAS DE PAGOS</i>	56
2.1.4. <i>PARTICIPANTES</i>	58
2.1.5. <i>INSTRUMENTOS DE PAGO COMÚNMENTE EMPLEADOS</i>	59
2.1.6. <i>RIESGOS EN LOS SISTEMAS DE PAGOS</i>	60

2.1.7. PRINCIPIOS CPSS.....	61
2.2. SISTEMAS DE PAGOS EN MÉXICO.....	63
2.2.1. PARTICIPANTES.....	63
2.2.2. SISTEMAS DE PAGOS DE ALTO VALOR.....	64
2.2.3. SISTEMAS DE PAGOS DE BAJO VALOR.....	69
2.2.4. REFORMA DE LOS SISTEMAS DE PAGOS Y MODIFICACIONES RECIENTES.....	71
<u>3. SISTEMAS DE PAGOS Y POLÍTICA MONETARIA: CONSIDERACIONES GENERALES Y HALLAZGOS RECIENTES.....</u>	<u>75</u>
3.1. INTERRELACIÓN ENTRE LOS SISTEMAS DE PAGOS Y LA POLÍTICA MONETARIA.....	75
3.2. ANÁLISIS EMPÍRICO DE LA RELACIÓN ENTRE SISTEMAS DE PAGOS Y POLÍTICA MONETARIA: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	78
3.3. EL CASO DE MÉXICO.....	80
<i>Aplicación al caso mexicano</i>	82
<i>Datos</i>	84
Fuente: Banco de México, Estadísticas de Política Monetaria y de Sistemas de Pagos.....	85
<i>Estimación</i>	85
<i>Resultados</i>	85
<u>4. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS FINALES.....</u>	<u>92</u>
<u>5. BIBLIOGRAFÍA.....</u>	<u>93</u>

Introducción

Una de las razones por las que elegí estudiar la Maestría en Economía y Política Pública fue intentar responder los cuestionamientos que me surgieron a lo largo de mis estudios de licenciatura y durante mi trabajo en la Dirección de Sistemas de Pagos en el Banco de México. A lo largo de este programa conseguí, tanto de los excelentes profesores como de mi propio proceso de estudio e investigación, numerosas respuestas y también nuevas interrogantes. Adicionalmente, este programa me permitió seguir desarrollando la habilidad de investigar y dar respuesta por mí misma a mis propias interrogantes. El presente trabajo de investigación constituye un esfuerzo por responder algunas de estas preguntas: ¿cómo se ejecuta la política monetaria en México? ¿Cómo impacta el desempeño de los sistemas de pagos sobre dicha política monetaria? ¿Qué tan grande (o tan pequeño) es el vínculo de ambos, en la estructura actual de canales de transmisión y de sistemas de pago de alto valor?

Para responder a la primera pregunta, me pareció necesario presentar un marco de referencia que permitiera a quienes no están versados en temas de política monetaria, comprender las particularidades de dicha política en México. Por ello, este documento inicia con una descripción teórica de lo que es el dinero y un muy breve recuento de las teorías más reconocidas de la demanda por dinero. Partiendo del concepto de dinero, se prosigue con una descripción de lo que es la política monetaria en cuanto a sus primeras definiciones, relacionadas con la oferta de dinero. El capítulo desarrolla sobre dicho concepto para llegar a la concepción actual de lo que es y lo que debería lograr la política monetaria, y el papel del banco central en tal ejecución. Después de describir el marco teórico de los mecanismos de ejecución y transmisión de la política monetaria, presento una descripción a gran detalle de cómo se toman las decisiones de política monetaria en México, cómo se ejecuta y cómo se transmite. Para ello, me valí de los documentos técnicos que el Banco de México hace disponibles al público (como, por ejemplo, la Circular 2019/95 y sus anexos, la Circular 1/2006, o incluso la información descriptiva que hace pública a través de su sitio de internet). Este capítulo finaliza con una breve relación de los documentos de investigación más relevantes que se han publicado en años recientes, relacionados con la ejecución y transmisión de la política monetaria en México.

Para responder a la segunda pregunta, es necesario elaborar una descripción general de los sistemas de pagos y sus características, que permitan ilustrar por qué su diseño y operación tendría algún vínculo con la política monetaria. De esta manera, el capítulo 2 explica lo que es un sistema de pagos y sus características en cuanto a la compensación y liquidación, los agentes involucrados en su operación, los instrumentos y mecanismos que los componen y los riesgos que enfrentan. Este capítulo posteriormente describe a los sistemas de pagos en México, listando por separado a los denominados sistemas de pagos de alto valor y a los de bajo valor. Finalmente, se presenta un listado de todas las modificaciones que se han realizado a dichos sistemas y que podrían haber tenido algún impacto sobre la eficiencia del sistema financiero y, consecuentemente, alguna parte del proceso de ejecución de la política monetaria.

Habiendo descrito los sistemas de pagos y sus aspectos más relevantes, el capítulo 3 busca dar respuesta a dicha pregunta, incluyendo una sección que integra todos los elementos y principales aspectos en los que se ha identificado un vínculo relevante entre sistemas de pagos y política monetaria. Los hallazgos de esta sección condensan tanto la evidencia encontrada por investigadores como la información recopilada por los mismos bancos centrales. Finalmente, y para dar respuesta a la última pregunta, la segunda sección del capítulo 3 presenta un breve modelo econométrico que replica el análisis de Kamhi (2006), adaptado a las características mexicanas, para retratar el efecto que ejerce la operación de los sistemas de pagos y de provisión de liquidez sobre las herramientas de transmisión de la política monetaria en México.

Este documento, en primer lugar, representa un esfuerzo extensivo por describir al mayor detalle necesario pero, al mismo tiempo, con la mayor claridad y sencillez posible, los procesos de política monetaria que sigue el Banco de México en la actualidad. En segundo lugar, este trabajo demuestra cómo las mejoras en la eficiencia del funcionamiento de los sistemas de pagos, las medidas para controlar el riesgo crediticio y el crecimiento en el uso de dichos sistemas han reducido la incertidumbre en cuanto a la disponibilidad de liquidez, incrementando la efectividad en la ejecución de las operaciones de mercado abierto y con un proceso más eficiente de transmisión.

1. Teoría y política monetaria

1.1. Dinero y demanda de dinero

La existencia del dinero, en sus tres definiciones, constituye la justificación misma de la existencia de los sistemas financieros y económicos y, más aún, de la existencia de la teoría y política monetaria. El dinero, como suele concebirse en la teoría monetaria, cumple tres funciones: medio de cambio, permite salvar el problema de doble coincidencia de deseos. Adicionalmente, como unidad de cuenta permite la fijación de precios en función de una moneda, lo cual permite hacer comparable el costo de los diversos bienes y servicios. Finalmente, como depósito de valor, permite mantener saldos de dinero (en efectivo, en depósitos o en valores tasados en una moneda) para trasladar el poder adquisitivo a lo largo del tiempo.

Al igual que en el caso de los bienes y servicios, también el dinero es caracterizado por funciones de oferta y demanda. La oferta de dinero, en la mayoría de los países, es cubierta por el banco central a manera de monopolio, y por lo general se planea de tal manera que cubra en su totalidad la demanda por dinero de los agentes económicos, con consideraciones que se detallarán en el apartado 1.2. Por lo que respecta a la demanda de dinero, existen varias concepciones al respecto. En primer lugar, la teoría cuantitativa de la demanda de dinero postula la siguiente igualdad:

Cantidad de dinero en circulación x velocidad del dinero = nivel de precios x ingreso real

En este caso, despejando la cantidad de dinero en circulación, se establece que ésta está en función del nivel de ingreso. Baumol y Tobin, por su parte, introdujeron el concepto de demanda de saldos reales mediante el enfoque de inventarios, considerando que el público demanda saldos reales en función de su ingreso (para efectuar transacciones), y del costo de oportunidad de demandar dinero (el esfuerzo de trasladarse al banco o a un cajero automático, o bien de convertir activos financieros en saldos monetarios).

Posteriormente, Keynes introdujo la concepción de la demanda de dinero por tres motivos: transaccional (para adquirir bienes y servicios), precautoria (para enfrentar cualquier contingencia) o especulativo (si se espera que bajen las tasas de interés de los activos, se mantienen saldos en efectivo). Su modelo sugiere que la demanda de dinero

depende directamente del ingreso (motivo transaccional) e inversamente de la tasa de interés (motivo especulativo).

En contraste, el enfoque monetarista, cuyo principal expositor es Friedman, considera que el público demanda saldos reales de dinero en función, como lo indica la teoría keynesiana, del nivel de ingreso (a mayor ingreso, mayor nivel de transacciones), y también de la tasa de interés, pero no por motivos de especulación, sino por considerar el costo de oportunidad de mantener saldos reales, siendo que si éstos se mantienen como depósitos, percibirían dichos intereses. Por ello, un incremento en la tasa de interés disminuye la demanda de dinero a favor de los depósitos que pagan intereses, manteniendo las demás variables constantes.

1.2. Política monetaria: esquema general

Para introducir este apartado, me gustaría iniciar con una definición de política monetaria relativamente general que presenta Hubbard (2008, p. A-10) donde se le caracteriza como el manejo de la oferta monetaria y sus vínculos con los precios, tasas de interés y otras variables económicas. El principal elemento cohesivo de todos los mecanismos, instrumentos y objetivos de la política monetaria es ese conjunto de relaciones directas o indirectas que conducen los movimientos del banco central hacia el objetivo final de la política monetaria. Mishkin (2004, p. 411) define varios objetivos posibles de la política monetaria: empleo, crecimiento económico, estabilidad de precios, estabilidad en tasas de interés, estabilidad de mercados financieros y estabilidad en el mercado cambiario. La teoría monetaria sustenta la existencia de relaciones de interacción entre la oferta monetaria y las variables mencionadas previamente, si bien a) no explican la causalidad o dirección de dichas relaciones, b) no especifican el método de transmisión entre cada variable, y c) aún considerando que la relación fluye desde la oferta monetaria hacia el resto de las variables y que se conoce claramente el mecanismo de transmisión, no es evidente si el banco central puede afectar a más de una en simultáneo, y más aún, cuál será el efecto combinado sobre la economía en su conjunto. Es aquí donde la posible definición de política monetaria empieza a hacerse más compleja.

Woodford (2007) enfatiza el legado de los monetaristas en definir a la inflación como un fenómeno relevante para la política macroeconómica, en franco contraste con la visión

keynesiana vigente entre los cincuentas y sesentas de las rigideces en precios y salarios. Además de llamar la atención hacia los fenómenos inflacionarios de la época, establecen que éstos son un fenómeno monetario y reivindican la importancia de la política monetaria como la herramienta para el control de la inflación. A raíz del auge de los monetaristas en los setentas y ochentas, se observó una convergencia de los bancos centrales hacia la determinación de objetivos de inflación como su propósito primordial, además de la provisión de dinero a los mercados. Mishkin (1999) y Bisignano (1996) refieren el consenso de la mayoría de los bancos centrales hacia la estabilidad de precios como su objetivo de largo plazo de política monetaria, aún con la gran heterogeneidad en los mecanismos empleados para lograr tal fin. Borio et al (2003) vinculan el consenso político e intelectual hacia la postura anti-inflacionaria de los bancos con el éxito en el control de la inflación a nivel mundial. Algunos bancos centrales, por otra parte, han retenido el énfasis de la política monetaria como herramienta para promover no sólo la estabilidad de precios sino también el crecimiento de la economía y/o el incremento en el nivel de empleo. Por ejemplo, la Reserva Federal de los Estados Unidos define la política monetaria como aquellas acciones emprendidas por un banco central para influenciar la disponibilidad y costo del dinero y crédito como medios para promover las metas económicas de la nación. La Reserva Federal considera que, dadas las rigideces de corto plazo, existen incentivos para relajar la política monetaria y en consecuencia estimular la demanda ante una crisis.¹ El Banco de México, por su parte, define a la política monetaria como las acciones para influir sobre las tasas de interés y las expectativas del público, a fin de que la evolución de los precios sea congruente con el objetivo de mantener un entorno de inflación baja y estable. Sostiene que este objetivo le permite a su vez crear condiciones favorables para el crecimiento sostenido y el combate al desempleo.

¹ Cabe señalar que, si bien la Reserva Federal de los Estados Unidos y otros países han conservado el crecimiento económico y del nivel de empleo como metas finales, algunos estudios como el de McCandless y Weber (1995), han encontrado evidencia sustancial de la máxima monetarista de la relación entre dinero e inflación y, además, una falta absoluta de relación entre el crecimiento de los agregados monetarios o de la inflación con el crecimiento real del producto (análisis para 110 países durante 30 años). Adicionalmente, el Banco de México (2003) establece que “la contribución más eficaz que la política monetaria puede hacer al crecimiento sostenido del empleo y la actividad económica consiste en lograr la estabilidad del nivel general de precios.”

En la siguiente sección se discutirá brevemente sobre el banco central, institución que conduce la política monetaria. Posteriormente se describirán los mecanismos de transmisión de la política monetaria, y finalmente se explicará el mecanismo específico vigente en México, así como los mecanismos que le precedieron.

1.2.1. Oferta monetaria y rol del banco central

El banco central es la institución que ejerce la política monetaria en un país. En México, el Banco de México es la autoridad que se encarga de la planeación y ejecución de la política monetaria. Esta facultad se sustenta en el Artículo 28 Constitucional, el cual establece que "... El Estado tendrá un banco central que será autónomo en el ejercicio de sus funciones y en su administración. Su objetivo prioritario será procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional, fortaleciendo con ello la rectoría del desarrollo nacional que corresponde al Estado." Este estatuto se puntualiza en la Ley del Banco de México, Artículo 2º: "el Banco de México tendrá por finalidad proveer a la economía del país de moneda nacional. En la consecución de esta finalidad tendrá como objetivo prioritario procurar la estabilidad del poder adquisitivo de dicha moneda. Serán también finalidades del Banco promover el sano desarrollo del sistema financiero y propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos."

El ejercicio de la política monetaria por parte del banco central conlleva varias implicaciones que es necesario definir. En primer lugar, el rol del banco central como el único oferente de la oferta monetaria. En el apartado siguiente se explica el mecanismo de generación de la oferta monetaria y los elementos del balance del banco central que la constituyen. Se describirán los vínculos entre oferta y demanda monetaria (a partir de las relaciones implicadas en los modelos de demanda de dinero). Este conjunto de relaciones permitirá trazar los mecanismos de transmisión de la política monetaria.

Oferta monetaria

La oferta monetaria puede definirse a grandes rasgos como la suma del circulante en manos del público y los depósitos en instituciones financieras de una economía. Por lo general, el banco central posee el monopolio de la emisión de circulante en una economía. En lo que respecta a los depósitos, el banco central no tiene control directo sobre la cantidad o monto de los depósitos mantenidos en instituciones financieras. Sin embargo, sí

tiene control directo sobre la base monetaria, consistente en la suma de circulante y las reservas de instituciones financieras en el banco central. Existe una relación intrínseca entre la oferta monetaria y la base monetaria, puesto que la primera suele definirse de la siguiente manera:

$$\text{oferta monetaria} = \mu \times \text{base monetaria}$$

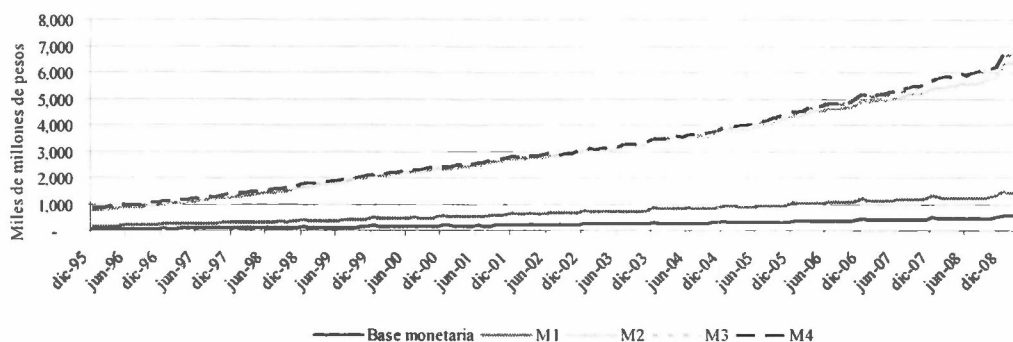
El término μ representa al multiplicador monetario, el cual es simplemente la relación proporcional entre el tamaño de la base monetaria y el tamaño de la oferta monetaria. El multiplicador depende de numerosos factores, entre ellos:

- la proporción de dinero que el público elige mantener como circulante y la que decide mantener en depósitos;
- el tipo de depósitos que el público elige – cuentas a la vista, de ahorro, depósitos a plazo con y sin intereses, así como la liquidez de cada tipo de depósito y los intereses que se paguen sobre cada tipo de depósito;
- la importancia del ‘anonimato’ para el público (por ejemplo, actividades ilegales);
- la proporción de depósitos que las instituciones financieras deciden mantener como reservas (en su propia institución o en la cuenta que mantienen en el banco central) y la que eligen emplear para otorgar créditos al público;
- el tipo de créditos que las instituciones financieras otorgan – plazos, destino del crédito, intereses sobre el crédito;
- el riesgo de mantener depósitos bancarios (particularmente en periodos de inestabilidad financiera).

Los elementos previamente descritos dejan en claro que, si bien el único agente que puede modificar la base monetaria es el banco central, en la determinación de la oferta monetaria total de una economía juegan un papel el banco central y además las instituciones financieras que mantienen cuentas en el banco central e interactúan con éste a través de los canales de transmisión descritos más adelante, así como el público que mantiene depósitos y solicita créditos a dichas instituciones.

La gráfica que se muestra a continuación describe el comportamiento de la base monetaria y los diversos agregados monetarios² en México durante los últimos 13 años.

Gráfica 1. Base monetaria y agregados monetarios, 1995-2009.



Fuente: Banco de México, Estadísticas de Política Monetaria e Inflación, Agregados Monetarios

Una estimación de la relación entre la base monetaria y cada una de las cuatro definiciones de dinero en México con los datos indicados previamente arrojan un coeficiente de 2.84 para M1 (con un error estándar de 0.011708), de 11.45 para M2 (0.094174), 12.09 para M3 (0.094684) y 12.04 para M4 (0.093994). Como puede apreciarse en la gráfica y los coeficientes obtenidos, la variación entre M2 y los siguientes dos agregados es poco significativa, y más en términos de la proporción que la base monetaria representa de dichos agregados.

Ahora bien, la estimación del multiplicador implica tomar la definición más cercana de oferta monetaria para calcular la relación pertinente. ¿Cuál de los cuatro agregados debe tomarse como la mejor aproximación de la definición de oferta monetaria? El Banco de México define la oferta monetaria como la cantidad de billetes y monedas metálicas en circulación, más los depósitos a la vista y a plazo en moneda nacional, existentes en la

² La definición de los cuatro agregados monetarios calculados por el Banco de México es como sigue:
M1 = billetes y monedas en poder del público + cuentas de cheques en bancos residentes (moneda nacional y extranjera) + depósitos en cuenta corriente en bancos residentes (moneda nacional y extranjera) + depósitos a la vista de las Sociedades de Ahorro y Préstamo
M2 = M1 + activos financieros internos en poder de residentes
M3 = M2 + activos financieros internos en poder de no residentes
M4 = M3 + captación de sucursales y agencias de bancos mexicanos en el exterior.
Fuente: Banco de México, Estadísticas de Política Monetaria e Inflación, Agregados monetarios y flujo de fondos.

economía. En este respecto, tomando M2 y restando los componentes en moneda extranjera arrojaría la definición más cercana posible de la oferta monetaria en México.

Considerando únicamente los elementos en moneda nacional de M1, la relación entre tales componentes y la base monetaria arrojan un multiplicador monetario de 2.57 para M1 (con un error estándar de 0.008884), mientras que considerando la definición de M2 pero restando los elementos en moneda extranjera, se obtiene un multiplicador monetario de 12.04520 (0.058267). Esto implica que, considerando los patrones de mantenimiento de reservas por parte de las instituciones financieras en el país, la asignación del resto de sus pasivos en los distintos tipos de créditos disponibles, el patrón de mantenimiento de saldos en efectivo por parte del público, y de la proporción de sus tenencias que eligen mantener en diversos tipos de cuenta de depósito, la cantidad de dinero que el Banco de México mantiene como base monetaria se magnifica en casi 2.6 veces para dar lugar a M1; considerando la definición amplia de oferta monetaria incluyendo depósitos a plazo y tenencias de valores por parte del público, la base monetaria del Banco de México se magnifica en 12 veces para generar la oferta monetaria del país.

1.2.2. Balance del banco central: El caso de México

La base monetaria no es sino la suma de los pasivos del banco central de un país, los cuales abarcan el circulante, las cuentas del gobierno, organismos públicos, banca comercial y banca de desarrollo en el banco central, acreedores por emisión de valores, y pasivos hacia el sector externo. Su contraparte, el activo del banco central, comprende reservas internacionales, tenencia de valores, crédito interno neto y préstamos. El balance del Banco de México contiene los elementos descritos previamente y cada uno se desagrega en función de los diversos instrumentos con los que Banxico interactúa con el sistema financiero:

Cuadro 1. Balance del Banco de México, Abril 2009 (Miles de pesos)

RECURSOS (ACTIVO)	1,639,485,235
<i>Recursos en moneda extranjera:</i>	
Reserva Internacional	1,063,932,215
Reserva Internacional Bruta	1,165,614,020
Pasivos a menos de 6 meses	-101,681,805
<i>Recursos en moneda nacional:</i>	
Tenencia de valores	136,673,018
Tenencia neta de valores gubernamentales	0
Tenencia neta de valores del IPAB	136,673,018
Crédito total	138,227,629
Al Gobierno Federal	0
A Bancos	125,701,163
A Banca de Desarrollo	13,691,010
A Banca Comercial	112,010,153
A FOBAPROA	0
A FAMEVAL	N/E
A Fideicomisos Oficiales	12,526,466
A Organismos y Empresas del Sector Público	0
Crédito a Deudores por Reporto de Valores	221,010,140
Participación en organismos internacionales	4,616,871
Otros conceptos	75,025,362
OBLIGACIONES (PASIVO)	1,639,485,235
Billetes y monedas metálicas	537,331,410
Billetes y monedas en poder del público	N/E
Billetes y monedas en caja de los bancos	N/E
Bonos de Regulación Monetaria	1,221,902
Depósitos de Regulación Monetaria, total	551,607,958
Banca de desarrollo	31,565,184
Banca comercial	247,650,167
Valores gubernamentales	272,392,607
Depósitos del Gobierno Federal	404,489,717
Depósitos de Empresas y Organismos Públicos	0
Depósitos de la banca de desarrollo	27,364
En cuenta corriente (sin sobregiro)	27,364
Otros depósitos	0
Depósitos de la banca comercial	3,073,466
En cuenta corriente	-26,534
Otros depósitos	3,100,000
Depósitos de FOBAPROA	0
Depósitos de FAMEVAL	N/E
Depósitos de Fideicomisos Oficiales	1,500,000

Acreeedores por reporto de valores	0
Depósitos de Organismos Internacionales	0
Depósitos de autoridades financieras del extranjero	42,436,675
Acreeedores Diversos	2,858,085
Otros Conceptos	94,938,658

Fuente: Banco de México, Estadísticas de Política Monetaria e Inflación, Recursos y obligaciones del Banco de México.

Una variación en cualquier elemento de los activos del banco central implica una variación de igual tamaño en la base monetaria, la cual a su vez se traslada en una modificación de mayor proporción en la oferta monetaria. El banco central modifica los rubros de su balance a través de las acciones de instrumentación de la política monetaria, las operaciones de mercado abierto, la inversión de los activos internacionales, o la provisión de liquidez al sistema financiero y los sistemas de pagos.

1.2.3. Regímenes de política monetaria

En la mayoría de los países, el banco central no sólo posee el ejercicio de la política monetaria, sino también el de la política cambiaria. La selección del régimen cambiario tiene un impacto significativo no sólo en la capacidad del banco central para ejercer la política monetaria, sino también en la efectividad de otras políticas macroeconómicas como la fiscal.

Los modelos más básicos de equilibrio macrofinanciero, como el modelo IS-LM y el modelo Mundell-Fleming, demuestran que, bajo un esquema de tipo de cambio fijo, se pierde la efectividad de la política monetaria. Una política expansiva (contraccionista) del banco central, al incrementar (disminuir) el nivel de precios o incrementar (reducir) el producto en una economía, empujaría a la alza (baja) la demanda por bienes, servicios y flujos financieros hacia el extranjero, y en contraste disminuiría (aumentaría) la respectiva demanda de bienes, servicios y flujos financieros hacia el país, en consecuencia incrementando (reduciendo) la demanda por divisas y obligando al banco central a vender (comprar) reservas para eliminar las presiones sobre el precio de la moneda extranjera. Esta venta (compra) de divisas reduce (incrementa) el activo del balance del banco central, ajustando a la baja (alza) la base monetaria, en sentido contrario a las acciones de política

monetaria previamente empleadas.³ En la práctica, la interacción entre las diversas acciones de política monetaria, el flujo de bienes y capitales y el impacto final sobre los objetivos finales del banco central es mucho más complejo, dependiendo de las restricciones sobre el comercio internacional y el flujo de capitales, la dependencia de la economía de cada país hacia el extranjero, y la sensibilidad de las tasas de interés domésticas hacia las extranjeras.

A la luz de dichas interacciones, Schaechter (2001) distingue entre cuatro tipos de estrategias de régimen monetario en los bancos centrales: objetivos de tipo de cambio, monetarios, combinación de ambos, y determinación de objetivos finales específicos (por ejemplo, inflación). En el primer caso, las acciones del banco central (incluyendo tasas de interés sobre las que influye directamente) se encaminan a mantener el tipo de cambio fijo establecido por dicha institución. En el segundo caso, se elige como objetivo algún agregado monetario de los previamente descritos, los cuales resultan particularmente útiles si el mercado de dinero aún no se encuentra lo suficientemente desarrollado. El escenario combinado ocurre, por lo general, cuando el banco central se encuentra en transición de un esquema de tipo de cambio fijo hacia uno de tipo de cambio flexible.

La mayoría de los países han optado por el cuarto escenario, un esquema de política monetaria con objetivos finales definidos, como lo es el nivel de inflación respecto de un índice de precios previamente establecido. En el resto del presente documento se describirán escenarios asumiendo regímenes de tipo de cambio flexible con objetivos finales definidos para la política monetaria.

1.2.4. Ejecución de la política monetaria

Como se indicó previamente, la política monetaria delinea las acciones que el banco central ejecuta a fin de incidir sobre su objetivo final (estabilidad de precios, estabilidad de tipo de cambio, crecimiento económico o estabilidad del ciclo económico), aprovechando la interacción entre las variables que puede manipular directamente y aquellas que conducen hacia un movimiento en su objetivo final. A diferencia de otras políticas (como la fiscal), el banco central no puede modificar directamente los objetivos finales de su política, por lo que debe intervenir en los mercados de dinero de tal manera que, mediante los mecanismos o canales de transmisión, se afecte la demanda agregada y, finalmente,

³ Ver, por ejemplo, Abel y Bernanke (2001) o Romer (2006).

sobre los objetivos finales del banco central. La transmisión de la política monetaria es el esquema a través del cual las acciones del banco central impactan sobre el nivel de precios en una economía (entre otras variables). Como lo señala Freedman (2000), la transmisión de la política monetaria involucra un complejo grupo de relaciones que vinculan las acciones del banco central con el control de la inflación. Por lo general, los bancos suelen emplear **instrumentos de política monetaria**, sobre los cuales tienen control directo e inmediato, con el propósito de causar un cambio sobre un conjunto de variables económicas denominadas **objetivos operacionales**, los cuales mantienen un estrecho vínculo con dichos instrumentos. La evidencia en numerosos países ha demostrado que un movimiento de los objetivos operacionales podría trasladarse, a través de los **canales de transmisión**, hacia las variables denominadas como **objetivos intermedios**. Estos objetivos, fácilmente medibles, dan al banco central una señal clara del comportamiento de los objetivos finales de política monetaria. La siguiente imagen lista las variables comúnmente clasificadas dentro de cada tipo de objetivo o mecanismo de la política monetaria.

Instrumentos

- Operaciones de mercado abierto
- Operaciones en el mercado de divisas
- Emisión de valores
- Facilidades y subastas de crédito o depósitos (ventanilla)
- Provisión de liquidez
- Requerimientos de reservas (encaje legal)
- Tasas de interés oficiales / controles directos

Objetivos operacionales

- Tipo de cambio nominal
- Tasas de interés de corto plazo
- Saldos de las cuentas de la banca en el banco central

Mecanismos de transmisión

- Canal de tasas de interés
- Canal de precios de activos
- Canal de tipo de cambio
- Canal de crédito
- Canal de expectativas

Objetivos intermedios

- Expectativas de inflación
- Tasas de interés de largo plazo
- Tipo de cambio real
- Agregados monetarios
- Crecimiento del crédito

Objetivos finales

- Estabilidad del tipo de cambio
- Estabilidad de precios
- Estabilidad del ciclo económico
- Crecimiento/empleo

Instrumentos: Como se indicó previamente, el banco central tiene control directo sobre los instrumentos de política monetaria. La **liquidez** juega un rol decisivo en la selección de instrumentos de política monetaria por parte del banco central. El Banco de México define la liquidez como la disponibilidad inmediata de fondos para enfrentar obligaciones financieras o monetarias. El instrumento de política monetaria más eficiente en la consecución de los objetivos finales es aquél que le permita administrar liquidez al sistema financiero de manera más eficiente.

Algunas de las acciones que generan cambios en el balance impactando sobre la oferta monetaria (constituyendo, en consecuencia, instrumentos de política monetaria) son:

- **Establecimiento de requerimientos de reservas:** El banco central establece un monto o porcentaje mínimo del pasivo de la banca comercial que debe mantenerse como reservas en caja o, por lo general, en cuenta corriente en el banco central. Suele denominarse "encaje legal". En México este instrumento estuvo vigente hasta la década de los noventas.

- **Operaciones en el mercado cambiario:** En esquemas de tipo de cambio fijo, es obligación del banco central proveer al mercado la cantidad de divisas demandadas al tipo de cambio oficial. Estos movimientos impactan directamente sobre la base monetaria (que se reduciría al vender reservas internacionales y se incrementaría en caso contrario), y modifican de manera simétrica a los pasivos de la banca central. Por lo general, las divisas suelen colocarse entre instituciones financieras, en cuyo caso una venta de reservas internacionales hacia la banca reduciría también el renglón de depósitos de la banca en el banco central. En el caso de que vendiera directamente reservas internacionales entre el público, al pagar éstos al banco central se reduciría la cantidad de efectivo en circulación, ya sea que pagaran en efectivo (menos billetes o monedas en poder del público) o con algún instrumento de pago distinto al efectivo (reducción del efectivo en caja de bancos comerciales).

En el caso de un régimen de tipo de cambio flotante, el banco central no tiene obligación de participar en el mercado cambiario a un volumen o precio predeterminado, pero puede elegir participar y afectar su balance contable.

El banco central puede participar en el mercado de divisas mediante:

- Subastas de divisas
- Swaps cambiarios
- Emisión de títulos del banco central indizados al tipo de cambio
- Transacciones discrecionales involucrando divisas

▪ **Operaciones de mercado abierto (OMA) / Subastas de créditos y depósitos:** En este tipo de operaciones, el banco central compra o vende títulos financieros para incrementar o reducir la base monetaria, respectivamente. Una compra de títulos por parte del banco central, por ejemplo, incrementaría sus activos bajo el rubro de tenencia neta de activos gubernamentales, y, complementariamente, incrementa los pasivos del banco, por lo general en las cuentas de la banca comercial en el banco central. Si las instituciones deciden trasladar esta transacción hacia el público, el incremento puede entonces reflejarse finalmente como un aumento en el efectivo en poder del público o en sus cuentas de depósito en la banca comercial. Las operaciones de mercado abierto incluyen subastas de crédito y depósito y los reportos. En el caso de las subastas, el banco central ofrece cierta cantidad de crédito o facilidades de depósitos a las instituciones financieras, y éstas presentan posturas con la cantidad de crédito o el monto a depositar que les interesa, y la tasa de interés que están dispuestas a pagar o desean recibir. El banco central puede o no fijar una postura inicial de tasas, y al final de la subasta decide qué instituciones obtienen el crédito o la facilidad de depósito a las tasas que ofrecieron. Cabe resaltar que, tratándose de un mecanismo de mercado, la participación de las instituciones financieras es voluntaria y con amplia participación de éstas en las condiciones en que obtienen los créditos o depósitos. En el caso de los reportos, el banco central acuerda vender valores con el acuerdo de recomprarlos posteriormente a un precio acorde con la estrategia de política monetaria, que puede ser una recompra a un precio más alto en una política restrictiva. Cabe resaltar que algunos autores (por ejemplo, Schaechter, 2001) consideran a las OMA y a las facilidades o subastas de crédito como instrumentos separados, mientras que otros (particularmente el Banco de México) los agrupa como un instrumento equivalente.

▪ **Emisión de valores:** Pueden ejecutarse con valores del mismo banco central (que, en el caso del banco de México, constituyen los Bonos de Regulación Monetaria), o con la colocación de valores gubernamentales actuando como agente del gobierno en el mercado

primario. En el primer caso, esto implica un incremento en los pasivos en el rubro de valores emitidos por el banco central, pero una reducción de igual monto en las cuentas corrientes de los bancos. En el segundo caso, la colocación de dichos valores constituye una reducción en los activos del banco por la disminución en los valores que mantenía del gobierno, y la misma reducción en las cuentas corrientes.

- **Provisión de liquidez:** Normalmente los bancos centrales ofrecen liquidez a través de las OMA, incluyendo las subastas y facilidades de crédito. Sin embargo, en algunos países existen mecanismos adicionales de provisión de crédito. En particular, la mayoría de los países ofrecen crédito intradía a aquellas instituciones cuyo saldo en cuenta corriente al final del día sea menor a cero (ver, por ejemplo, el caso del Banco de Canadá, el Banco de México o el Banco Nacional de Suecia). A diferencia de las demás estrategias de provisión de crédito, en este caso la liquidez suele otorgarse a tasas previamente establecidas por el banco central y que suelen ser superiores a las tasas de mercado.

- **Tasas de interés oficiales / controles directos:** Estos instrumentos se utilizan poco en la actualidad, debido a las distorsiones que pudieran ejercer sobre el mercado.

Estos instrumentos modifican directamente los objetivos operacionales establecidos por el banco central. En el caso del tipo de cambio nominal, evidentemente las operaciones en el mercado cambiario permiten mantener el nivel establecido por el banco central, o alcanzar un nuevo nivel en caso de que éste modifique el objetivo. En el caso de las tasas de interés de corto plazo y los saldos de las cuentas de la banca en el banco central, ambos se modifican con las OMAs, la emisión de valores y la provisión de liquidez. En el caso de las OMAs y las facilidades de crédito, el banco central planea las operaciones de reporto o los montos y tasas ofrecidos de tal manera que el resultado de la provisión del crédito (mediante reportos o subastas) culmine en una modificación en los saldos de cuenta corriente o en las tasas. En el primer caso, se observa la cantidad de liquidez que requiere el sistema y se provee sólo la cantidad necesaria para asegurar que el saldo agregado de la banca en el sistema sea igual, menor o mayor a cero en función del objetivo establecido. En el segundo caso, el banco central establece las tasas deseadas para otorgar crédito intradía, y las tasas ofrecidas mediante OMAs, subastas de crédito o emisión de valores también se determinan de tal manera que se aproximen a las de mercado. Estas acciones del banco

central, al afectar directamente a estos objetivos, se trasladan eventualmente a los objetivos intermedios mediante los siguientes canales de transmisión:

- **Canal de crédito:** Los bancos centrales suelen extender crédito a las instituciones financieras para proveer liquidez al sistema. Las tasas a las cuales se otorgan dichos créditos pueden ser equivalentes o superiores a las tasas de mercado dependiendo de la estrategia de transmisión de la política monetaria. Cuando el banco central modifica la tasa de interés de corto plazo a la cual extiende créditos o liquidez a las instituciones financieras, se espera que éstas modifiquen de manera equivalente las tasas que cobran sobre los préstamos otorgados a otras instituciones financieras o al público (objetivo intermedio de tasas de interés de largo plazo). De tal suerte, si la banca enfrenta tasas de interés superiores por los créditos o facilidades de liquidez que recibe del banco central, éstas a su vez incrementarían las tasas a las cuales ofrecen créditos al público, trátase de créditos al consumo o a la inversión (objetivo intermedio de crédito). Así, el objetivo del banco central sería impactar sobre las presiones inflacionarias por el lado de la demanda contrayéndola, ya que a) el público consumiría menos al enfrentar costos más altos por el crédito al consumo, y b) habría menos inversión (en el sentido económico) por parte de las empresas. La contracción en la demanda, dadas las condiciones prevalecientes de oferta, permitiría desacelerar el proceso inflacionario si éste proviene de presiones en la demanda.

- **Canal de tasas de interés:** El mecanismo de transmisión sigue el mismo esquema que el canal de crédito, pero considerando un efecto inicial distinto. Se espera que la modificación en las tasas de interés cobradas por el banco central por la liquidez intradía se traduzca en modificaciones sobre los objetivos intermedios de tasas de interés de largo plazo y de expectativas sobre tasas de interés de mediano y largo plazo, lo cual a su vez modifique las expectativas de inflación en el público.

- **Canal de tipo de cambio:** Considerando el mismo escenario de un incremento en las tasas de interés en el país, se esperaría un incremento en el flujo de capitales del extranjero hacia el interior, incrementando la demanda por la divisa nacional y, por ende, aumentando su precio (es decir, apreciándola). De esta manera, se modifica el precio relativo de los bienes nacionales respecto a los extranjeros (objetivo intermedio del tipo de cambio real) y considerando que se cumplan las condiciones de Marshall-Lerner, la balanza

comercial sufriría un efecto neto negativo, contrayendo la demanda e idealmente contrarrestando las presiones inflacionarias en la demanda agregada, controlando así el proceso inflacionario. Existe, además, un efecto secundario en el canal de transmisión del tipo de cambio; una apreciación implica que el costo relativo de la materia prima, producto intermedio e infraestructura de producción proveniente del extranjero se abarataría, reduciendo el costo de producción de aquellos procesos que dependen significativamente de insumos extranjeros.

- **Canal de precio de activos:** Además del impacto de las tasas de interés sobre el otorgamiento de crédito, el tipo de cambio y la formación de expectativas sobre las tasas de interés de mediano y largo plazo, existe un efecto adicional del incremento en éstas. Si los bancos y posteriormente otras instituciones financieras (no necesariamente bancarias) incrementan las tasas activas y mantienen cierta consistencia en el diferencial entre las tasas activas y pasivas que ofrecen a sus clientes, también deberían incrementarse las tasas pasivas. Dicho incremento hace más atractiva la inversión de cartera en valores controlados por aquellas instituciones que incrementaron sus tasas de interés, en términos relativos a otros valores cuyos rendimientos no se hayan incrementado de manera acorde a las tasas de mercado (por ejemplo, acciones de empresas). Otra fuente para la activación del mecanismo de precios es la colocación de valores que efectúan los bancos centrales, ya sea con valores de emisión propia o con valores gubernamentales. Si en dicha emisión buscan restringir la política monetaria, se colocarán estos valores con tasas de interés relativamente elevadas, lo cual incrementa el atractivo del papel gubernamental. En ambos casos, la modificación en los precios relativos de los activos disminuye la inversión de cartera en acciones empresariales, reduciendo en consecuencia los fondos disponibles para la inversión por parte de dichas empresas y, en consecuencia, ocasionando una contracción de la demanda en el rubro de la inversión.

- **Canal de expectativas:** En años recientes, los bancos centrales han otorgado especial énfasis en la generación y mantenimiento de las expectativas del público como objetivo intermedio de política monetaria. Las señales que el banco central envía al público a través de la determinación y modificación de objetivos operacionales y las acciones conducidas mediante instrumentos de política monetaria no sólo inciden directamente sobre

el mercado afectando las variables mencionadas en canales previos. Adicionalmente, ayudan a formar y modificar las expectativas que se forman los agentes financieros sobre el desempeño de los mercados, las variables macroeconómicas relevantes y finalmente, la inflación. Un ejemplo de la relevancia de las expectativas de los agentes son los presupuestos a mediano y largo plazo que efectúan las grandes empresas, así como la determinación de posibles costos a enfrentar y el proceso de fijación de precios de sus productos y servicios a partir de dichos presupuestos.

Aunque se mencionaron en conjunto con los mecanismos de transmisión, en la actualidad los bancos centrales no suelen identificar objetivos intermedios. Tampoco se discutió el objetivo intermedio de agregados monetarios puesto que, como se explicará en la sección 1.3, éste ha perdido vigencia entre los bancos centrales debido a la reciente falta de correlación entre éstos y el nivel agregado de precios.

1.2.5. Consideraciones recientes sobre la instrumentación y transmisión de la política monetaria

Frederic Mishkin es uno de los autores que más ha trabajado en el tema de canales de transmisión de la política monetaria. Ha publicado varios documentos descriptivos que detallan a profundidad los canales de transmisión previamente descritos, así como las diversas variantes al interior de dichos canales en función de los agentes de la economía que reciben la parte final de la transmisión por parte de la banca. Adicionalmente, en su documento de 1999, discute la importancia que han cobrado recientemente los canales crediticios, como un mecanismo adicional al canal de tasas de interés mediante el cual se está influyendo sobre la demanda agregada. Comenta sobre la evidencia que sugiere que las imperfecciones en el mercado de crédito de las cuales se vale dicho canal, sí afectan las decisiones de inversión y gasto de las empresas, en particular las empresas pequeñas. Además, considera que el canal de crédito es una de las razones por las cuales las crisis financieras se han propagado tan rápidamente y han tenido efectos tan severos en las últimas décadas. Adicionalmente, en dicho documento advierte a los bancos centrales del peligro de asumir que un ajuste expansivo o contraccionista de la política monetaria necesariamente causará un movimiento en tasas de interés, debido a que la tasa que forma parte del canal de transmisión es la tasa real, y no la nominal.

Otros autores, como Bondt (1999), han profundizado sobre la importancia del canal crediticio en la transmisión de la política monetaria en diversos países. Tan relevante es el canal crediticio que constituyó uno de los principales elementos considerados por la Tesorería de la Corona del Reino Unido en el análisis empírico conducido para demostrar el efecto que tendría sobre el Reino Unido la posible inclusión de éste a la Unión Europea. La evidencia arrojó que la economía británica es más sensible a dicho canal por ser más intensiva en la provisión de servicios y con un mercado de créditos (particularmente hipotecarios) considerablemente mayor que el promedio en la UE. Ganev et al (2002) muestran cómo el desarrollo del sistema financiero es un gran determinante en la efectividad de dicho canal, gracias a la evidencia de Bulgaria, Estonia, Eslovaquia, Hungría, Letonia, Polonia, República Checa y Rumania durante su periodo de transición. En dicho periodo, y debido al bajo desarrollo del mercado bancario, el canal más relevante resultó ser el del tipo de cambio.

Otros autores se han concentrado en verificar la eficiencia de la transmisión independientemente del canal que ésta siga. Berentsen y Monnet (2008) presentaron un modelo de canales de transmisión de la política monetaria y encontraron algunos hechos estilizados: 1) la tasa de interés del mercado suele ser igual o superior a la tasa objetivo del banco central, y se mueve de manera paralela con ésta última, y que el costo de requerirle colateral a la banca para ofrecerles liquidez no representa un costo; 2) un incremento en las facilidades de liquidez reduce la tasa de interés del mercado, y 3) un incremento en los requerimientos de colateral acerca la tasa de interés de mercado a la tasa objetivo.

Los instrumentos empleados en la actualidad están más apegados a la provisión de liquidez al sistema. Bisigniano (1996) ilustra cómo, conforme mejora la eficiencia en los sistemas financieros y se concretan más avances tecnológicos en materia de procesamiento y comunicaciones, los bancos centrales deben apoyarse en instrumentos más flexibles como las operaciones de mercado abierto, así como en el envío de señales de política y en la transparencia hacia sus decisiones y ejecución de instrumentos. Christiano y Eichenbaum (1992) presentan un modelo que analiza la respuesta de diversas variables macroeconómicas ante un incremento no esperado en la liquidez provista al sistema. Encontraron que la generación de choques persistentes en la provisión de liquidez puede, en

efecto, generar un incremento persistente en el nivel de actividad económica. En cuanto a las características de tal instrumentación, Atkeson y Kehoe (2006) analizan la transparencia como uno de los elementos más importantes de éstas, y demuestran que a mayor transparencia, mayor credibilidad gana el banco central, aún si no le es posible apegarse a una política específica.

Finalmente, y a la luz de la importancia que ha cobrado la provisión de liquidez como instrumento de política monetaria, desde hace más de diez años se ha enfatizado la importancia de los sistemas de pagos en la ejecución de la política monetaria. Sellon y Weiner (1996), por ejemplo, argumentan que, cuando la demanda por liquidez surge a raíz de pagos y no a raíz de requerimientos de reservas, cualquier cambio en la estructura de los sistemas de pagos constituye un elemento relevante en el diseño de las operaciones de política monetaria. A partir de datos de Canadá, Reino Unido y Nueva Zelanda, demuestran que al no existir requerimientos de reservas bancarias por parte del banco central, existe una conexión mucho más importante entre los sistemas de pagos y la política monetaria. En este caso, la volatilidad de las tasas de interés depende más de los arreglos insituacionales para proveer y absorber liquidez.

1.3. Ejecución de la política monetaria en México

1.3.1. Decisión de política monetaria y objetivos finales

El objetivo final de la política monetaria en México ha sido, desde hace ya varios años, una meta de inflación correspondiente a un incremento anual de 3% en el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC)⁴, con un margen de variación de +/- 1 punto porcentual. El margen de variación se debe a que, como afirma esta institución en sus programas de política monetaria, dada la rigidez a la baja de los precios, las acciones necesarias para mantener un objetivo riguroso de política monetaria ante un choque externo sobre la oferta o demanda agregada representaría un costo significativo sobre la economía.

⁴ De acuerdo con el documento Metodología para el Cambio de Base del INPC (Banco de México, 2002), el INPC consiste en un índice de Laspeyres – que mantiene fijas las cantidades de consumo y la ponderación de cada bien/servicio al interior del índice, y modifica únicamente los precios de cada periodo - que se calcula a partir de una canasta representativa del consumo de bienes y servicios en zonas urbanas del país. Este índice se calcula con información de gasto en una canasta de 580 bienes y servicios (agrupados en 315 productos genéricos), derivada de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) que levanta y publica el INEGI.

En la consecución de dicho objetivo, el Banco de México ejecuta diversas acciones de política monetaria con el fin de propiciar las condiciones necesarias, en los mecanismos de transmisión previamente descritos, para controlar presiones inflacionarias que alejen de dicho objetivo.

Objetivo final

•Estabilidad de precios: Crecimiento anual del INPC en 3% +/-1 punto porcentual.

La toma de decisiones en materia de política monetaria se define en el marco del **programa monetario** establecido anualmente por el banco central, y del calendario de decisiones de política monetaria, que establece un anuncio mensual durante todo el año excepto en diciembre. En el primero, el Banco de México anuncia las metas y los mecanismos para alcanzarlas, y en los segundos, anuncia las acciones específicas encaminadas a alcanzar dichas metas.

Programa monetario e informes trimestrales sobre la inflación

De acuerdo al artículo 51 de la Ley del Banco de México, en enero de cada año éste entrega al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión el programa de política monetaria a seguir durante dicho año. Este programa establece la meta de política, los elementos a considerar para la toma de decisiones sobre política monetaria, los instrumentos empleados por el Banco de México para su consecución, y la política de comunicación empleada por dicha institución. Las características generales de dicho programa suelen hacerse del conocimiento público en el Informe Trimestral sobre la Inflación del último trimestre de cada año.

El objetivo final de política monetaria ha sido el mismo desde el Programa de 2000 para el año 2001 (inflación a largo plazo de 3% +/-1 punto porcentual, establecida inicialmente como objetivo de largo plazo para finales de 2003 y posteriormente como objetivo anual). En su consecución, el Banco de México reconoce el impacto de diversas variables macroeconómicas internas y externas que impactan sobre la oferta y demanda agregadas y, en consecuencia, sobre el nivel agregado de precios en la economía mexicana. En los informes trimestrales detalla la evolución de los índices de precios más relevantes, y elabora sobre la evolución de los elementos que inciden sobre la inflación:

- Condiciones externas: actividad económica y tendencias de inflación mundiales y de nuestros principales países socios, precios de las materias primas comerciables (alimenticias, energéticas, metálicas) y mercados financieros. Se otorga especial importancia al desempeño del precio del petróleo y las condiciones macroeconómicas de los Estados Unidos.

- Condiciones internas: Producción en sectores estratégicos, demanda agregada, condiciones de empleo (negociaciones salariales, productividad), tendencias regionales, balanza comercial, condiciones de ahorro y crédito.

- Como complemento, se analiza también la tendencia de los agregados monetarios. Cabe resaltar, sin embargo, que en los programas monetarios de años recientes se ha reconocido la falta de conexión entre dichos agregados y el desempeño de la actividad económica en entornos de baja inflación.

Estos informes también incluyen un apartado con la evolución de las perspectivas sobre dichas variables y su impacto en el nivel agregado de precios, y un balance de los riesgos para el cumplimiento del objetivo final de política monetaria. Esta sección evalúa las expectativas de dicha institución central sobre el crecimiento de la economía, el empleo (nivel de empleo y salarios), cuenta corriente (particularmente de sectores estratégicos de nuestro comercio con el exterior), e inflación. A partir de dichas expectativas y, en particular, de los riesgos estimados sobre el cumplimiento del objetivo final, se advierten claramente las condiciones en la economía bajo las cuales el Banco de México intervendría en el mercado de dinero para corregir las desviaciones sobre el objetivo final de política monetaria. Por ejemplo, en el Informe Trimestral sobre la Inflación de Octubre-Diciembre 2008 y Programa Monetario para 2009, se identificaron como riesgos:

- Un incremento en la tasa de desaceleración de la economía (que podría afectar a la baja el nivel de inflación);

- Incertidumbre sobre las cotizaciones de alimentos y de energéticos (en especial presión a la alza sobre el precio del petróleo);

- Brecha entre el precio de los granos en México y en el exterior por distorsiones del mercado.

- Depreciación del tipo de cambio (cuyo efecto sobre el nivel de precios parece ser menos significativo en periodos de estabilidad económica pero permanece incierto ante condiciones como las actuales).

En cada programa se incluyen factores relevantes a la coyuntura del momento, tales como los atentados terroristas contra los Estados Unidos, el potencial de una guerra entre los Estados Unidos e Irak, las revisiones al TLCAN, y la introducción del IETU.

Habiendo establecido la evolución de los índices de precios y de los factores que contribuyeron a la dinámica de éstos, así como las expectativas para el siguiente año y los riesgos sobre el cumplimiento de la meta de inflación, el Banco de México indica en el programa de política monetaria que **modificará su postura de política monetaria** (es decir, reajustará los **objetivos operacionales**) siempre que detecte que el nivel de inflación será, en función de los factores discutidos, distinto del objetivo.

Decisiones de política monetaria

El Banco de México comunica una vez al mes su decisión respecto de su postura vigente de política monetaria (excepto en diciembre, donde no hay anuncio). Para tomar dichas decisiones, da estrecho seguimiento al nivel de inflación (comunicado al público quincenalmente) y de las variables indicadas previamente (informadas al público trimestralmente), y además a las expectativas del público (seguimiento mensual y publicación el primer día hábil de cada mes). Con dicha información, diversas Direcciones del banco central presentan a la Junta de Gobierno un análisis mediante modelos económicos y estadísticos sobre la evolución de la inflación y el impacto de las expectativas de los agentes y del proceso de formación de precios. Cada que dicho análisis permita identificar 1) presiones de inflación provenientes de la demanda, o 2) incrementos en las expectativas de inflación por parte del público, los programas de política monetaria establecen que éste restringirá la postura de política monetaria. En contraste, si las presiones proceden exclusivamente del lado de la oferta, por lo general se mantendría sin cambio la postura de política monetaria a menos que dichas presiones estén impactando de manera relevante sobre las expectativas de inflación o la determinación de otros precios en el mercado.

Cuadro 2. Calendario de publicaciones del Banco de México

Mes	Índices de precios	Encuestas de expectativas	Informe trimestral sobre la inflación	Decisión de política monetaria
Enero	22	El primer día hábil bancario de cada mes a las 9:00 horas. Excepto la encuesta correspondiente a diciembre, que se dará a conocer el día 19 a las 9:00 horas.	28	16
Febrero	9 y 24		-	20
Marzo	9 y 24		-	20
Abril	7 y 23		29	17
Mayo	7 y 22		-	15
Junio	9 y 24		-	19
Julio	9 y 23		29	17
Agosto	7 y 24		-	21
Septiembre	9 y 24		-	18
Octubre	8 y 22		28	16
Noviembre	9 y 24		-	27
Diciembre	9 y 23		-	-

Fuente: Banco de México, Política Monetaria e Inflación. Encuestas sobre las expectativas de los especialistas en economía del sector privado, Calendario de decisiones de política monetaria y Calendario anual de publicación de índices de precios.

Las decisiones de restringir o expandir la postura de política monetaria se notifican a través de un comunicado de prensa en la fecha de decisión de política monetaria. De igual manera, si se eligiera no modificar la postura de política monetaria, el comunicado indicará que permanece sin cambio. Los comunicados suelen ser breves (desde 2004, de únicamente una página), donde se indica la postura de política monetaria y un breve resumen de los factores justificando dicha decisión. A continuación se reproducen algunos ejemplos de los anuncios de política monetaria. Por motivos de brevedad no se incluyen los párrafos que justifican la decisión en cuanto a la postura de política.

Ilustración 1. Anuncio de Política Monetaria, incremento en el corto.

BANCO DE MEXICO

Anuncio de Política Monetaria

La Junta de Gobierno del Banco de México ha decidido aumentar el "corto" a 45 millones de pesos a partir de hoy

Fuente: Banco de México. Comunicados sobre política monetaria

Ilustración 2. Anuncio de Política Monetaria, mantenimiento del corto sin cambio.

BANCO DE MEXICO

Anuncio de Política Monetaria

La Junta de Gobierno del Banco de México ha decidido mantener el "corto" en 79 millones de pesos.

Fuente: Banco de México. Comunicados sobre política monetaria

Ilustración 3. Anuncio de Política Monetaria, notificación del corto en conjunto con "condiciones monetarias" (tasa de fondeo)

BANCO DE MEXICO

Anuncio de Política Monetaria

La Junta de Gobierno del Banco de México ha decidido permitir un relajamiento de las condiciones monetarias no mayor de 25 puntos base. El "corto" se mantiene en 79 millones de pesos.

Fuente: Banco de México. Comunicados sobre política monetaria

Ilustración 4. Anuncio de Política Monetaria, objetivo de tasa de fondeo.

BANCO DE MEXICO

17 de octubre de 2008

Comunicado de Prensa

Anuncio de Política Monetaria

La Junta de Gobierno del Banco de México ha decidido **mantener en 8.25 por ciento el objetivo para la Tasa de Interés Interbancaria a 1 día.**

Fuente: Banco de México, Comunicados sobre política monetaria

1.3.2. *Objetivos operacionales*

Desde enero de 2008, el objetivo operacional del Banco de México es la tasa de fondeo bancario a un día que se cobra a la banca sobre los saldos negativos en cuenta corriente. Este objetivo sustituyó al de saldos diarios de dichas cuentas, vigente desde 2003.

Objetivos operacionales

- Saldos de las cuentas de la banca en el banco central: Saldos acumulados desde 1995 hasta 2003, saldos diarios desde 2003 hasta diciembre de 2007.
- Tasa de interés interbancaria a un día (“tasa de fondeo bancario”): Desde enero de 2008.

Como se indicó previamente, este objetivo operacional se notifica mensualmente junto con la decisión de política monetaria. Los ejemplos listados en la sección anterior ejemplifican cómo los anuncios pueden informar que el objetivo permanece o no sin cambio. A continuación se muestra un escenario en que la Junta de Gobierno decide modificar el objetivo operacional ante presiones inflacionarias.

Ilustración 5. Anuncio de Política Monetaria, incremento en tasa de fondeo, primera parte

BANCO DE MEXICO

agosto

Comunicación de Prensa

Anuncio de Política Monetaria

La Junta de Gobierno del Banco de México ha decidido incrementar a 8.25 por ciento el objetivo para la Tasa de Interés Interbancaria a 1 día.

Fuente: Banco de México, Comunicados sobre política monetaria

La siguiente parte del anuncio muestra cómo se contrastan las condiciones de mercados externos e internos, la evolución de los indicadores de inflación y las revisiones sobre las expectativas de inflación, para evaluar el efecto de todos estos elementos sobre el cumplimiento o incumplimiento potencial del objetivo de política monetaria.

Ilustración 6. Anuncio de Política Monetaria, incremento en tasa de fondeo, segunda parte

La desaceleración económica mundial se ha intensificado hacia mediados del año, sobre todo, en Europa y Japón. En Estados Unidos, se avizora una economía con poco o nulo crecimiento de la demanda interna en la segunda mitad del presente año. También continúan las dificultades del sistema financiero internacional. Por otra parte, aunque las presiones inflacionarias a nivel mundial siguen al alza, se vislumbra una mejoría en el mediano plazo ante la reciente caída en el precio de las materias primas. Dicha corrección obedece, en particular, a las perspectivas de un menor crecimiento de la economía mundial.

Aunque durante la primera parte del año, los indicadores de la actividad económica en México no resultieron significativamente el debilitamiento de la economía de Estados Unidos, los más recientes sugieren un cierto grado de deterioro. Ello implica que los riesgos a la baja de la actividad económica se han acrecentado.

En cuanto a la dinámica de la inflación en México, como se señaló en el reciente Informe sobre la Inflación, por el lado de la oferta se han materializado algunas presiones que se habían señalado reiteradamente en el pasado. En contraste, no se han detectado presiones inflacionarias en la demanda. Sin embargo, ante el deterioro de las perspectivas, el Banco de México revisó al alza sus expectativas en casi 90 puntos base en promedio, a lo largo del horizonte de pronóstico. Dicha revisión fue mayor a la presentada en el Boletín de Prensa del mes de julio. El Banco anticipó que la convergencia hacia la meta del 3 por ciento se daría hasta 2010, pero también que las presiones sobre los precios de los alimentos y los energéticos previsiblemente amasarían en el futuro próximo.

Fuente: Banco de México, Comunicados sobre política monetaria

A partir de dicho análisis, la Junta de Gobierno establece la decisión de modificación de la postura de política monetaria, indicando además qué expectativa tiene el Banco de México del efecto de dicho cambio sobre el cumplimiento de la meta.

Ilustración 7. Anuncio de Política Monetaria, incremento en tasa de fondeo, última parte

Con base en las consideraciones anteriores y con el objeto de reforzar el "anclaje" de las expectativas de inflación a mediano plazo, la Junta de Gobierno ha decidido aumentar a 8.25 por ciento el objetivo para la tasa de interés interbancaria a un día.

La Junta considera que esta postura de política monetaria, aunada al entorno descrito, permite anticipar que la inflación en México se ajuste a las previsiones mencionadas. No obstante, el Banco continuará vigilando el balance de riesgos, con miras al cumplimiento de la meta del 3 por ciento.

Fuente: Banco de México, Comunicados sobre política monetaria

Desde 2003, como lo muestran las ilustraciones de la sección anterior, el Banco de México indica mensualmente los objetivos y las modificaciones a éstos.

Objetivo actual: Tasa de fondeo bancario

La tasa objetivo para las operaciones de fondeo bancario a plazo de un día está vigente desde el 21 de enero de 2008 en sustitución del objetivo de saldos de cuenta corriente que mantiene la banca en el banco central (corto). Las operaciones conducidas con los instrumentos de política monetaria (principalmente operaciones de mercado abierto) siguen teniendo como objetivo proveer o retirar liquidez de los mercados.

La transición hacia este objetivo operacional inició en 2003, cuando (como se describirá más adelante), el esquema de saldo acumulado cambió a un esquema de saldos diarios y se determinó que los saldos diarios negativos se cobrarían a dos veces la tasa de fondeo bancario, mientras que los saldos positivos recibirían rendimientos de cero. Además, desde 2004 se incluyen en los anuncios de política monetaria las tasas de interés mínimas para el mercado de fondeo a un día. En este tenor, continúa el uso de los instrumentos de política monetaria para llevar a la banca a un saldo diario de cero en las cuentas que mantienen en el banco central, y permanece la regla de remunerar los saldos positivo con rendimiento cero y cobrar los saldos negativos a dos veces esta tasa de fondeo bancario, al igual que en el esquema del corto. Por ello, esta modificación en el objetivo operacional no representó un cambio relevante en los mecanismos de definición, instrumentación y transmisión de la política monetaria en México.

Objetivo de saldos diarios de cuenta corriente

Hasta diciembre de 2007, el objetivo operacional que Banco de México instrumentaba para la ejecución de su política monetaria era un objetivo sobre el saldo diario de las cuentas corrientes que mantiene la banca en el banco central. En la instrumentación de su política monetaria mediante la provisión de liquidez al sistema, el Banco de México tenía como objetivo que cada participante mantuviera, de manera individual, un saldo promedio al final del día igual a cero. Sin embargo, y con el objetivo de mantener cierta restricción sobre el comportamiento de las tasas de interés, en todo el periodo en que se instrumentaron objetivos de saldos diarios el Banco de México mantuvo una política de “corto”. El corto implica que, al final del día, en la provisión de liquidez a **condiciones de mercado** (subastas de crédito, operaciones de mercado abierto) dejaría “corto” al sistema en una cantidad preestablecida. Esto no implica que el Banco de México dejara de proveer liquidez por el monto del corto, sino que la proveería en las condiciones de penalización establecidas para cuentas con saldo negativo: al costo de dos veces la tasa de fondeo interbancario a un día. El motivo de cobrar dos veces dicha tasa es que, siendo que el Banco de México instrumenta sus acciones de política monetaria con el objetivo de mantener un saldo cero en el sistema, la suma de los saldos positivos de las instituciones en sus cuentas corrientes debiera ser igual a la de los saldos negativos. Dada esta simetría, el promedio del “costo” que enfrentarían (rendimiento cero para saldos positivos, dos veces la tasa de mercado para saldos negativos) tendría que ser de alrededor de la tasa de interés de mercado.

Sin embargo, es importante resaltar que aquellas instituciones que quedaran “cortas” en la provisión de liquidez por parte del Banco de México no necesariamente deberían pagar la tasa del banco central, ya que pueden establecerse líneas de crédito entre sí, a la tasa que las instituciones pacten, y la cual suele estar a tasas de mercado, por debajo de las tasas de penalización (para que la institución deudora tenga incentivos de obtener los fondos de otras instituciones y no del banco central).

El Banco de México incrementó el corto por última vez a principios del 2005, y desde entonces lo mantuvo sin cambio pero modificando la tasa de fondeo bancario. Por lo general, la señalización de la postura de política monetaria del Banco de México se

realizaba no con el monto del corto, sino con las modificaciones a éstas. De esta manera, aún si el Banco de México mantenía corto el saldo de las instituciones en el mercado, las tasas de interés sólo respondían cuando el corto se incrementaba.

Objetivo de saldos promedio acumulados

Este esquema opera de manera similar al de saldos diarios, con la variante de que cada institución debía mantener un saldo acumulado de suma cero en su cuenta corriente en el Banco de México al término de un periodo de 28 días naturales. Al igual que en el esquema que le siguió, los saldos positivos no recibían rendimientos, y los saldos negativos pagarían dos veces la tasa de mercado. El Banco de México, al igual que ahora, proveía de liquidez al mercado mediante los instrumentos que se detallarán más adelante y, en dicha provisión, notificaba el saldo acumulado de la banca al que deseaba llevar las cuentas corrientes; un saldo negativo o “corto” implicaría que una o más instituciones se verían obligadas a conseguir recursos con sus contrapartes participantes en el mercado financiero, o bien obtener la liquidez del banco central pagando dos veces la tasa de fondeo bancario.

El Banco de México establecía topes a los saldos positivos o negativos diarios que podía mantener cada institución. Esto, con el objetivo de evitar que a) un banco mantuviera saldos negativos durante un periodo prolongado y los compensara mediante una postura positiva elevada al final del periodo y así controlar presiones al alza de tasas de interés en el último día de cada periodo, y b) que se incurra en sobregiros excesivos al inicio de cada periodo para ejercer presiones a la baja sobre las tasas de interés.

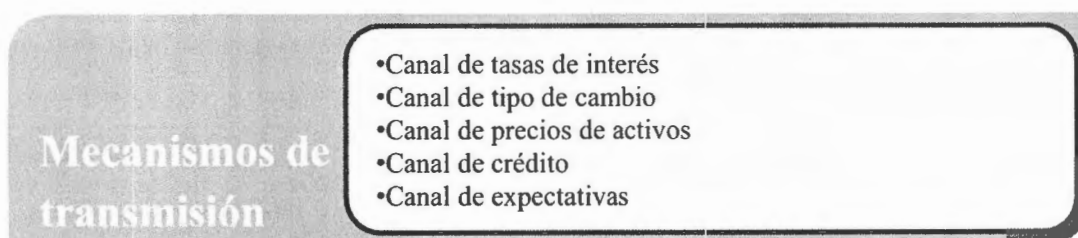
Este objetivo se estableció desde 1995, con la intención de generar credibilidad hacia los mecanismos de conducción de la política monetaria por parte del Banco de México. En el programa de política monetaria de 1995, dicha institución explicó que los objetivos cuantitativos (sobre el nivel o crecimiento de agregados monetarios) se habían vuelto obsoletos entre los bancos centrales debido a la pérdida de un comovimiento relevante entre éstos y el producto. La experiencia del Banco de México también demostró una falta de relación entre el crecimiento de la base monetaria y la inflación. Por ello, se abandonó ese tipo de objetivos y a partir del mencionado programa, se incorporó una regla sobre el nivel del crédito interno otorgado por el banco central mediante el “encaje promedio cero” (se

eliminan los requerimientos de reservas hacia la banca) y la determinación del objetivo de saldos acumulados en cuentas corrientes.

La ventaja del mecanismo del corto era que, dada la volatilidad en las tasas de interés de mercado en dicha época, evitaba la necesidad de fijar un nivel específico de tasas de interés. Sin embargo, una vez que los mercados económicos y financieros alcanzaron un nivel considerable de estabilidad, este instrumento perdió vigencia debido a que no permitía instrumentar señales claras en cuanto al nivel de tasas de interés esperado en el mercado. Esto llevó a que el Banco de México iniciara, en 2003, su proceso de transición hacia objetivos de tasas de interés, el cual culminó en enero de 2008.

1.3.3. Instrumentación de la política monetaria y canales de transmisión

El canal de transmisión que se estimula con mayor énfasis a través de las operaciones de mercado abierto es el canal del crédito, puesto que las condiciones en las que el Banco de México otorga crédito debieran trasladarse a la demanda de crédito por parte del público.

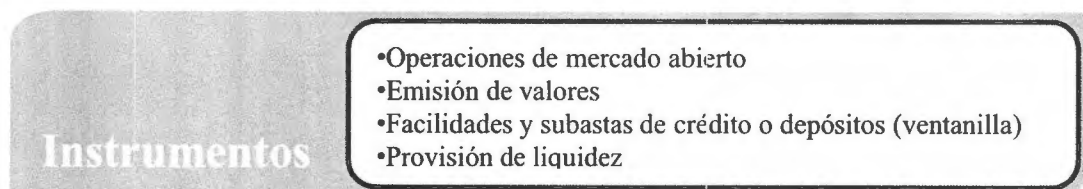


El incremento en la tasa de interés de fondo bancario, al trasladarse en un incremento en las tasas de interés enfrentadas por el público, como precio de un crédito al consumo o inversión, debería disminuir la demanda por éste, contrarrestando el ritmo de crecimiento de la demanda agregada. Idealmente, la modificación en dichas expectativas también detendría el incremento en los precios determinados con antelación por las empresas. En cuanto al canal de precios de activos, se esperaría un traslado de los capitales de inversión de cartera hacia aquellos instrumentos cuyos intereses se incrementen en detrimento de las acciones, reduciendo el financiamiento disponible para las empresas y, en consecuencia, la inversión por parte de éstas.

En cuanto al canal de tipo de cambio, si bien los diferenciales de tasas atraerían capitales que podrían causar una apreciación del tipo de cambio, el Banco de México considera que no hay evidencia concluyente a favor de dicho canal y adicionalmente no tiene como

objetivo operacional o final la modificación del tipo de cambio. Adicionalmente, las estrategias de comunicación y énfasis de la transparencia en acciones de política monetaria tienen la intención explícita de impactar sobre las expectativas de los agentes económicos. Al indicarse periódicamente la definición de objetivos operacionales y finales, así como conducir las operaciones de mercado abierto a través de los sistemas de pago de alto valor del Banco de México (los cuales operan y transmiten información en tiempo real a los participantes), se elimina cualquier componente de volatilidad o incertidumbre en la ejecución de la política monetaria.

Aún cuando los objetivos operacionales del Banco de México se han modificado en años recientes, los instrumentos de política monetaria no han cambiado en función del uso de objetivos operacionales.



Los instrumentos de política monetaria que emplea el Banco de México para alcanzar sus objetivos operacionales y activar los canales de transmisión son las Operaciones de Mercado Abierto (OMAs). Siguiendo el esquema descrito en la sección 1.2, el Banco de México emplea las OMAs para proveer de liquidez a los participantes del sistema financiero que la requieran a lo largo del día. Estas instituciones pueden requerir liquidez debido a sus operaciones bursátiles en el sistema del INDEVAL, las operaciones interbancarias que concertan entre sí a través del SPEI, o el resultado diario de sus operaciones en las cámaras de compensación de cheques, transferencias electrónicas, domiciliaciones y tarjetas bancarias. La intención de la participación del Banco de México en la provisión de liquidez es inducir las tasas de interés de mercado hacia los objetivos del Banco de México mediante las tasas que éste mismo cobra por la liquidez intradía. Las OMAs tienen como objetivo que el saldo agregado del sistema en las cuentas únicas al final del día sumen cero al final del día.

Cabe señalar que, tanto bajo el objetivo operacional de saldos de la banca en cuenta corriente como bajo el objetivo actual, el Banco de México emplea los mismos

instrumentos operativos (las OMAs), y permanecieron sin cambio tanto los mecanismos de subastas y asignación de tasas de interés que se describirán a continuación, como la política de cobro de dos veces la tasa de fondeo bancario a saldos negativos en su cuenta única.

OMAs empleadas por el Banco de México

Los instrumentos que el Banco de México emplea como OMAs son los siguientes:

- Subastas de liquidez (matutinas y vespertinas)
- Subastas de depósitos a plazo
- Subastas primarias de valores gubernamentales (CETES, BONDES, BONOS y UDIBONOS) y de valores del IPAB (BPAT)
- Subastas de Bonos de Regulación Monetaria (BREMS)
- Reportos
- Swaps de tasas de interés
- Compras y permutas de valores gubernamentales, del IPAB y de BREMS

Decisión de las intervenciones en el mercado de dinero

El Banco de México determina diariamente la liquidez que requerirá el sistema financiero monitoreando el saldo en la cuenta única de las instituciones bancarias en el Banco de México. El saldo diario de dichas cuentas varía por cargos o abonos realizados a través del SIAC (sistema operado por el Banco de México en tiempo real, y que se describirá en el apartado 2.2), y por retiros y depósitos de billetes y monedas con Banco de México que la banca efectúa día con día. El Banco de México posee información completa y en tiempo real de los movimientos en la cuenta única a través del SIAC, mas no así de los depósitos o retiros de efectivo realizados durante el día. Por ello, efectúa un pronóstico diario de la demanda de billetes y monedas de las instituciones, con el objetivo de determinar la probable demanda por liquidez y con ello establecer el monto de la OMAs.

El Banco de México determina el monto de la intervención en el mercado de dinero que se requeriría para llevar el saldo agregado del sistema a cero⁵. Entre 2003 y 2008, cuando se llevaba aún el régimen de saldos diarios, la determinación del monto de intervención se efectuaba restando al saldo objetivo para cada día, 1) el saldo total del sistema al cierre del

⁵ En su documento de Instrumentación de la Política Monetaria a través de un Objetivo Operacional de Tasa de Interés, el Banco de México especifica este objetivo para las OMAs.

día anterior, 2) el cambio esperado en las cuentas de la banca, y 3) el monto pronosticado de la intervención en el mercado vespertino.

Diariamente se publica en el sitio web del Banco de México el monto programado de la intervención, especificando el cambio esperado en el saldo de las únicas, el saldo que se espera una vez habiendo intervenido, y el monto previsto para la intervención vespertina.

Ilustración 8. Anuncio de intervención en el mercado de dinero

Intervención del Banco de México en el Mercado de Dinero

Cifras en millones de pesos
Jornada del 09 de Junio de 2009

Concepto	Importe (*)
Cambio esperado en el saldo total de las cuentas corrientes en moneda nacional de las instituciones de crédito en esta fecha (09/06/09) resultante de operaciones previamente concertadas con Banco de México, transacciones del Gobierno Federal y retiros o depósitos de billetes.	-17,535
Cambio esperado en el saldo total de dichas cuentas por la intervención en el mercado de dinero programada para esta fecha (09/06/09)	16,934
Monto preliminar de la intervención por realizarse en el mercado vespertino.	600

(*) El signo negativo corresponde a disminución y el positivo a aumento en el saldo total de las cuentas referidas.

Fuente: Banco de México, Política Monetaria e Inflación, Instrumentación de la política monetaria.

Mercado de nivelación

En la descripción del funcionamiento de los objetivos operacionales se explicó que, en caso de que el saldo en la cuenta única de cualquier institución financiera resultara negativo, el Banco de México cobrará dos veces la tasa de fondeo bancario sobre dicho saldo. Para evitar pagar dicho saldo, las instituciones pueden prestarse fondos entre sí, a tasas determinadas entre ellas y que normalmente son superiores a la tasa de mercado de las OMA's pero menores a la penalización del Banco de México. A continuación se describe dicho proceso, conocido como el mercado de nivelación.

Las instituciones bancarias pueden realizar libremente traspasos desde y hacia sus cuentas únicas a través del sistema SIAC entre las 00:00 y 16:30 horas en días hábiles, conforme a lo establecido en la Circular 2019/95, numeral M.72.31; a las 17:15 se notifica el saldo de sus cuentas únicas habiendo compensado en dichas cuentas los saldos de las instituciones en otros sistemas de pagos y cámaras de compensación. El proceso del mercado de nivelación se efectúa a las 18:00 horas, una vez que se haya determinado el saldo final de cada participante en el SIAC. Después de notificar dichos saldos a las instituciones financieras, el Banco de México abre el SIAC para permitir que éstas realicen transferencias entre sí. Al mismo tiempo, el Banco de México ofrece subastas adicionales de créditos o depósitos para compensar la variación entre la demanda efectiva y la demanda pronosticada por billetes y monedas.

Ilustración 9. Subasta vespertina en el mercado de nivelación

Jornada del 11 de junio de 2009

Información de las Operaciones de Mercado Abierto

BANCO DE MEXICO INFORMA QUE REALIZARÁ EN EL MERCADO DE DINERO VESPERTINO A TRAVÉS DEL SUBAN 4.01 LA SIGUIENTE SUBASTA:

Plazo	Monto(MiBs)	Fecha Valor	Tipo de Operación
18	3,000	MISMO DÍA	LIQUIDEZ
1	927	MISMO DÍA	LIQUIDEZ

Fuente: Banco de México, Política monetaria e inflación: Convocatorias.

Instrumentación de las OMs

Todos los días hábiles, a las 12:00 horas, el Banco de México notifica las operaciones de mercado abierto para cada día a las instituciones que mantienen una cuenta única.

1. Subastas de liquidez

Para otorgar liquidez a las instituciones de crédito, el Banco de México efectúa subastas de liquidez entre las instituciones de crédito. El Anexo 5 de la Circular 2019/95 publicada por el Banco de México detalla el procedimiento que se resume a continuación.

A través del SIAC les participa la convocatoria con el monto total, plazo y características adicionales de cada subasta de liquidez. El plazo se determina de tal manera que no distorsione las condiciones de demanda de liquidez del mercado.

Ilustración 10. Aviso de convocatorias del mercado secundario - Subasta de liquidez

Jornada del 11 de junio de 2009

Información de las Operaciones de Mercado Abierto

BANCO DE MEXICO INFORMA QUE REALIZARÁ EN EL MERCADO DE DINERO MATUTINO A TRÁVES DEL SUBAN - 01 LAS SIGUIENTES SUBASTAS:

Plazo	Monto (Mils)	Fecha Valor	Tipo de Operación
19	10,000	MISMO DIA	LIQUIDEZ
18	10,000	MISMO DIA	LIQUIDEZ
:	1,379	MISMO DIA	LIQUIDEZ

Fuente: Banco de México, Política monetaria e inflación: Convocatorias.

Ilustración 11. Convocatoria No. 1 del mercado secundario - Subasta de liquidez

Subasta de Convocatoria No.1

Jornada del 11 de junio de 2009

NUMERO	INSTRUMENTO	PLAZO (DIAS)	MONTO (MIL)	TASA MIN. BARRICO	VENCIMIENTO	UNIDADES
1	LIQUIDEZ	19	10,000	----	20090630	Pesos
TIPO DE SUBASTA				LIQUIDEZ INTERACTIVA		
TIPO DE ASIGNACION				MULTIPLE		
DURACION				2 MINUTOS		
HORARIO				MATUTINO		
FECHA VALOR				MISMO DIA		
FECHA DE INICIO				20090611		

Fuente: Banco de México, Política monetaria e inflación: Convocatorias.

A través del mismo sistema, las instituciones financieras que deseen participar envían al Banco de México las posturas que ofrecen. Cada postura indicará el monto de liquidez que desea recibir la institución (que debe ser igual o menor a la cantidad ofrecida en la convocatoria), y la tasa de interés (anualizada) que postulan para el pago sobre dicho crédito. El sistema indica en la convocatoria la fecha y el lapso en que se debe presentar cada postura. Las instituciones pueden presentar más de una postura en cada subasta.

Ilustración 12. Posturas recibidas para la Convocatoria No. 1 – Subasta de liquidez.

Domada del 11 de junio de 2009

Orden	Cuenta	Tasa	Monto (Mills de Pesos)
1		5.25	9,999

TIPO DE ASIGNACION	MULTIPLE
TIPO DE SUBASTA	LIQUIDEZ INTERACTIVA
FECHA VALOR	MISMO DIA
MONTO TOTAL DEMAND.	9,999 (Mills de Pesos)
MONTO SUBASTADO	10,000 (Mills de Pesos)
TASA MAX.	5.25
TASA MIN.	5.25
TASA POND.	5.25
PLAZO EN DIAS	19
FECHA DE VENCIMIENTO	20090630
POSTURAS RECIBIDAS	1
POSTORES RECIBIDOS	1
TIPO DE TITULO	LIQUIDEZ

NOTA : Tasas en %

Fuente: Banco de México, Política monetaria e inflación: Convocatorias.

Las subastas de liquidez pueden realizarse a tasa única o a tasas múltiples. En el primer caso, el Banco de México acepta las mejores posturas y a todas les aplica la mejor tasa de interés postulada en la subasta. Es decir, es posible que una institución resulte con una asignación pero a una tasa distinta a la que presentó. En el segundo caso, todas las posturas que el Banco de México acepte se asignan a la tasa postulada por dichas instituciones. Es posible que algunas posturas se asignen sólo parcialmente. El criterio para elegir las mejores posturas es el orden descendente de las tasas presentadas. Todas las posturas presentadas son irrevocables y finales para quien reciba asignación.

El objetivo de las OMAs no es sólo la provisión de liquidez al sistema sino también instrumentar acciones que conduzcan al cumplimiento de los objetivos operacionales del Banco de México. Por ello, el Banco de México puede establecer tasas mínimas para las posturas para conducir las tasas de mercado hacia su objetivo. De igual manera, si el Banco de México considera que las posturas no representan las condiciones de mercado, o incluso pudieran influir negativamente sobre éste, podrá declarar desierta la subasta.

El Banco de México avisa a través de SIAC el resultado de las subastas 10 minutos después de que cierra el plazo para subir las posturas. Les indica tanto el monto que se les asigna como la tasa relacionada con dicha asignación.

Ilustración 13. Posturas Asignadas en la Subasta No.1 - Subasta de liquidez

Convocatoria 1

Posturas Asignadas en la Subasta No.1

Jornada del 11 de junio de 2009

Tasa	Importe (Mills de Pesos)
5.25	9,999.00

TIPO DE ASIGNACION	MULTIPLE
TIPO DE SUBASTA	LIQUIDEZ INTERACTIVA
FECHA VALOR	MISMO DIA
MONTO TOTAL ASIGNADO	9,999 (Mills de Pesos)
MONTO SUBASTADO	10,000 (Mills de Pesos)
TASA MAX.	5.25
TASA MIN.	5.25
TASA POND.	5.25
PLAZO EN DIAS	19
FECHA DE VENCIMIENTO	20090630
POSTURAS ASIGNADAS	1
POSTORES ASIGNADOS	1
TIPO DE TITULO	LIQUIDEZ
PLAZO EQUIVALENTE	1 DIAS
TASA EQUIVALENTE	5.24

NOTA : Tasas en %

Fuente: Banco de México, Política monetaria e inflación: Convocatorias.

Una vez que se asigna una postura, las instituciones asignadas tienen que formalizarlo celebrando un contrato de crédito (o un contrato de reporto). Este procedimiento se efectúa a través del Sistema de Administración de Garantías y Reportos (SAGAPL, sistema que administra las garantías sobre créditos y los reportos concertados con el Banco de México). Cada asignación tiene que respaldarse mediante garantías (Depósitos de Regulación Monetaria, depósitos a plazo o en dólares mantenidos en el Banco de México, depósitos para la determinación de la TIIE), o valores por el monto del principal más los intereses devengados sobre el principal. Los depósitos o valores que se usen de garantía forzosamente serán del mismo o mayor plazo que el de la liquidez subastada. Si deciden efectuar un contrato de reporto, éstos deben efectuarse sobre CETES, BONDES, UDIBONOS, BPAs, BREMs o Cupones Segregados, y también deberán ser de plazo igual o superior al plazo de la liquidez otorgada. Si una institución no puede respaldar el monto asignado, se rescindiría la operación y se le cobraría por concepto de penalización el interés que habría pagado sobre la liquidez asignada en la subasta, multiplicada por 1.5.

2. Subastas primarias de valores gubernamentales (CETES, BONDES, BONOS y UDIBONOS), de Bonos de Regulación Monetaria (BREMS), de valores del IPAB (BPAT) y de depósitos a plazo.

La información referida a continuación se extrajo del Anexo 7 de la Circular 2019/95 del Banco de México, que detalla el mecanismo para subastar valores gubernamentales.

En contraste con las subastas de liquidez, el objetivo de las subastas de depósitos a plazo y de valores es retirar liquidez del mercado. Sólo las instituciones de crédito pueden participar en este tipo de subastas. Al igual que en las subastas de crédito, el Banco de México notificará las subastas de depósitos o de valores a través el SIAC a la hora publicada en la misma convocatoria. En dicho sistema notifica el monto total, plazo y características de los depósitos o valores; en el caso de éstos últimos, notifica también la clase y emisión de los valores.

El mecanismo para presentar posturas también es equivalente al de las subastas de crédito; a través del SIAC y en la fecha y plazo establecido en la convocatoria, se notifica la postura incluyendo el monto en miles de pesos o en unidades de inversión. Las subastas pueden ser a tasa o precio únicos o múltiples.

Ilustración 14. Subasta de valores

BANCO DE MEXICO
CONVOCATORIA A SUBASTAS DE BONOS DE DESARROLLO DEL GOBIERNO FEDERAL
(BONDES D)
20 de marzo de 2009

El Banco de México subastará Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal (Bondes D) de conformidad con lo dispuesto en las Reglas en vigor para la colocación de estos títulos y con las características siguientes:

Fecha de Subasta: 26 de marzo de 2009.
 Fecha de Colocación: 26 de marzo de 2009

Título	Serie	Tipo de Subasta	Tipo de Subasta	Monto en Valor Real [1]	Clave de la Emisión	Plazo (Días)
BONDES D	1	Múltiple	Interactiva	1000	LD120222	1052
BONDES D	2	Múltiple	Interactiva	1000	LD140320	1820

[1] Millones de Pesos.

Horarios para presentar posturas a las subastas:

Convocatoria 1: De 9:30 A.M. a 9:35 A.M.
 Convocatoria 2: De 9:40 A.M. a 9:45 A.M.

Atentamente

BANCO DE MEXICO

Fuente: Banco de México, Política monetaria e inflación: Convocatorias.

Ilustración 15. Convocatoria de subasta de valores gubernamentales

CONVOCATORIAS A SUBASTAS DE VALORES GUBERNAMENTALES

Agregar a los Valores Bancarios

5 JUNIO 2009

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público a través del Banco de México, en su carácter de agente financiero del gobierno federal, subastará Valores Gubernamentales de conformidad con lo dispuesto en las Reglas para la colocación de estos títulos en vigor, y con las características siguientes:

Fecha de Colocación: 11 JUNIO 2009

Título	Cone.	Tipo	Monto (M\$)	Clave de la Emisión	Plazo (Días)
CETES	1	M	\$ 8000	81090709	38
CETES	2	M	\$ 8000	81090910	91
CETES	3	M	\$ 8000	81091203	175
BONOS 3A Dic-11	4	U	\$ 5000	M 111222	924
UDIBONOS 2A Jun-12	5	U	UDIS 450	\$ 120621	1106

U: Tasa o Precio Único
M: Tasa o Precio Múltiple

Tasa de Interés para BONOS plazo 924: 9.00 %
Tasa de Interés para UDIBONOS plazo 1106: 3.25 %

NOTA: LA TASA DE INTERÉS DE LOS BONOS A 924 DÍAS ES DEL 9.00 %. LOS DÍAS TRANSCURRIDOS DEL CUPÓN VIGENTE DE LOS BONOS A 924 DÍAS SERÁN 169 EN LA FECHA DE COLOCACIÓN. LA TASA DE INTERÉS DE LOS UDIBONOS A 1106 DÍAS ES DEL 3.25 %. LOS DÍAS TRANSCURRIDOS DEL CUPÓN VIGENTE DE LOS UDIBONOS A 1106 DÍAS SERÁN 169 EN LA FECHA DE COLOCACIÓN.

Fuente: Banco de México, Política monetaria e inflación: Convocatorias.

Al igual que en las subastas de liquidez, las instituciones presentan sus posturas a través del SIAC. El Banco de México puede determinar tasas o precios mínimos o máximos, y el monto de cada postura no puede rebasar el especificado en la convocatoria. Indicarán el monto postulado del depósito o de los valores; en subastas de tasa única, especificarán la mínima tasa de interés anual, tasa de premio o precio unitario al que están dispuestos a realizar el depósito, y en tasas múltiples, únicamente la tasa de interés anual propuesta (o el precio unitario para BREMS, BONDES y UDIBONOS).

Ilustración 16. Posturas recibidas en la subasta de valores

Jornada del 25 de marzo de 2009

Num	Conv.	P.Limpio	Monto(Mills de Pesos)
15	1	99.58000	300
15	1	99.57810	1,000
2	1	99.57400	990
14	1	99.57000	500
13	1	99.56120	500
12	1	99.56000	900
11	1	99.54594	1200
10	1	99.54000	900
9	1	99.53300	900
8	1	99.52100	500
7	1	99.52000	900
3	1	99.50000	900
4	1	99.42000	500
5	1	99.42000	500
6	1	99.42000	500
1	1	99.40000	900

TIPO DE ASIGNACION	MULTIPLE
TIPO DE SUBASTA	VENTA EN DIRECTO INTERACTIVA
FECHA VALOR	MISMO DIA
MONTO TOTAL DEMAND.	10,890 (Mills de Pesos)
MONTO SUBASTADO	1,000 (Mills de Pesos)
PREC. LIMPIO MAX.	99.58000
PREC. LIMPIO MIN.	99.40000
PREC. LIMPIO POND.	99.51730
PLAZO EN DIAS	1092
FECHA DE VENCIMIENTO	20120322
POSTURAS RECIBIDAS	16
POSTORES RECIBIDOS	6
TIPO DE TITULO	BONDES D
SERIE	LD120322

NOTA : Precios en Pesos

Fuente: Banco de México, Política monetaria e inflación: Convocatorias.

Las posturas son obligatorias e irrevocables, y se asignarán en orden ascendente de las correspondientes tasas de interés, precios unitarios o tasas de premio. El Banco de México notificará a las instituciones el resultado de la subasta a través de SIAC durante los 10 minutos posteriores a la fecha límite para presentar posturas. Todos los depósitos constituidos de esta manera pueden emplearse como garantías para los sobregiros en cuentas únicas. Las operaciones de venta de valores o reportos se liquidan a través de INDEVAL.

Tecnológico de Monterrey, Campus Ciudad de México
Biblioteca

Ilustración 17. Posturas asignadas en la colocación de valores

Jornada del 26 de marzo de 2009

P.Limpio	P.Socio	Mont. Asig	Num. Tít	Importe (Pesos)
99.58000	99.58000	300	3,012,652	299,999,985.74
99.57810	99.57810	700	7,029,658	699,999,987.29

TIPO DE ASIGNACION	MULTIPLE
TIPO DE SUBASTA	VENTA EN DIRECTO INTERACTIVA
FECHA VALOR	MISMO DIA
MONTO TOTAL ASIGNADO	1,000 (Mills de Pesos)
MONTO SUBASTADO	1,000 (Mills de Pesos)
PREC. LIMPIO MAX.	99.58000
PREC. LIMPIO MIN.	99.57810
PREC. LIMPIO POND.	99.57367
PLAZO EN DIAS	1092
FECHA DE VENCIMIENTO	20120322
POSTURAS ASIGNADAS	2
POSTORES ASIGNADOS	2
TIPO DE TITULO	BONDES D
SERIE	LD120322

NOTA : Precios en Pesos

Fuente: Banco de México, Política monetaria e inflación: Convocatorias.

Ilustración 18. Asignación de posturas en la subasta primaria de valores gubernamentales

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público a través del Banco de México, en su carácter de agente financiero del gobierno federal, informa los resultados de la subasta de valores gubernamentales correspondientes a la semana: 23/09

9 de Junio de 2009

Título	Plazo (días)	Monto en millones de pesos	Tasa de rendimiento en porcentaje				Variación
			Mínimo	Máximo	Actual	Anterior	
CETES	28	Solicitado	\$ 22183.295	5.06	5.49		
		Colocado	\$ 8626.000	5.06	5.14	5.10	5.08
CETES	91	Solicitado	\$ 28703.080	5.06	5.49		
		Colocado	\$ 8600.000	5.06	5.17	5.13	5.09
CETES	175	Solicitado	\$ 24240.220	5.14	5.70		
		Colocado	\$ 8000.000	5.14	5.24	5.22	5.22

Título 1/	Plazo (días)	Monto en millones de pesos	Precio en pesos				Variación
			Mínimo	Máximo	Actual	Anterior	
BCNOS 2A 9.50% Dic-11	924	Solicitado	\$ 13323.000	\$ 103.67100	\$ 106.79000		
		Colocado	\$ 5000.000	\$ 106.54900	\$ 106.54900 (6.20)	\$ 106.77000 (6.18)	- 0.02

Título 1/	Plazo (días)	Monto en millones de Dólares	Precio en Dólares 2/				Variación
			Mínimo	Máximo	Actual	Anterior	
UDIBONOS 2A 3.25% Jun-12	1106	Solicitado	834.158	98.98000	102.31710		
		Colocado	430.000	101.88000	101.88000	101.88000 (2.61)	101.96000 (2.40)

1/ El número en porcentaje corresponde a la tasa de interés del cupón del título.
2/ El número entre paréntesis corresponde a la tasa real correspondiente al precio.

Fuente: Banco de México, Política monetaria e inflación: Convocatorias.

3. Colocación de valores gubernamentales

En este tipo de operaciones pueden participar casas de bolsa, instituciones de crédito y sociedades de inversión. El procedimiento para la colocación se especifica en el Anexo 6 de la Circular 2019/95 del Banco de México. Las especificaciones de tipos de tasas, convocatorias, presentación de posturas, límites a dichas posturas y asignación son iguales que en el caso de subastas de valores, por lo que no se reproducirán en este apartado. Debe mencionarse, sin embargo, que a diferencia de las subastas previamente descritas, el Banco

de México notifica a más tardar una hora después del plazo límite para presentar posturas, el resultado de la asignación en la colocación de valores. Las solicitudes de adquisición de los valores se realizan mediante modelos estándar:

Ilustración 19. Modelo de solicitud para adquirir CETES - Anexo 6, Circular 2019

**SOLICITUD PARA ADQUIRIR CERTIFICADOS DE LA TESORERÍA
DE LA FEDERACIÓN (CETES) EN COLOCACIÓN PRIMARIA**

SOLICITUD POR CUENTA PROPIA

México, D. F., a de da de 200 .

Nombre del postor: _____

Clave del postor en el Banco de México: _____

Clave de la emisión solicitada: _____

Plazo de la emisión solicitada: _____ días

POSTURAS:

Tasa de Monto: _____

Descuento: _____

_____ miles de pesos

_____ miles de pesos

_____ miles de pesos

_____ miles de pesos

_____ miles de pesos

_____ miles de pesos

Las TASAS deberán expresarse hasta con DOS decimales.

Las posturas citadas son obligatorias e irrevocables; surtirán los efectos más amplios que en derecho correspondan e implican nuestra aceptación a las Reglas para la Colocación de Valores Gubernamentales vigentes y a los términos y condiciones de la convocatoria de fecha ____ de _____ de 200 .

Atentamente,

{denominación del postor}

{nombre y firma de los funcionarios autorizados}

NOTA. Los espacios no utilizados deberán ser cancelados.

Fuente: Banco de México, Circular 2019/95

4. Reportos

Las operaciones de reporto están contempladas en el numeral M.71.3 de la Circular 2019/95 del Banco de México. Cuando una institución financiera desee realizar un reporto, lo solicita a través del Módulo Reportos para Proporcionar Liquidez al Sistema de Pagos (RPS), del SIAC. Este sistema opera a lo largo de la jornada; el plazo de las operaciones de reporto abarca entre que se concierta la operación y el cierre de los sistemas de pago.

Los reportos celebrados con el Banco de México se conciertan sobre CETES, BONDES, UDIBONOS, Cupones Segregados, BPAs y BREMS. El Banco de México entrega a la institución reportada una cantidad denominada como precio, que es igual al valor de los títulos empleados para el reporto menos el descuento establecido por el Banco de México. Éste da a conocer a las instituciones la fórmula en la que se basa el cálculo de dicho descuento en el manual del RSP, e indica los parámetros empleados en cada reporto. También determina el Banco de México el premio sobre el reporto y lo da a conocer a través de dicho Módulo.

Cada institución indica al Banco de México a través del Módulo RSP que desea realizar un reporto; en dicho módulo especifica el número y característica de los títulos a reportar. El monto total de la operación de reporto no puede exceder de 4.5 veces el límite máximo de crédito autorizado a los sistemas de pagos, descrito más adelante, menos el monto total de los Depósitos de Regulación Monetaria de dicha institución. Si las instituciones lo desean, pueden liquidar los reportos antes del final de la jornada, instruyendo a través del Módulo RSP que se cargue a su cuenta única o a su cuenta en INDEVAL (ver sección 2.2), y las características de los valores reportados. Si, al final de la jornada, la institución no puede liquidar el monto del precio y el premio del reporto, se declara la operación como abandonada, reteniendo el Banco de México los títulos o se renueva automáticamente la operación para el día hábil siguiente.

Balance central del Banco de México

Las subastas de crédito, colocación de valores gubernamentales y otorgamiento de liquidez a un día que efectúa el Banco de México inciden sobre sus activos en el balance central. Para compensar dichos movimientos, establece que sus pasivos serán principalmente obligaciones a largo plazo para evitar tener que refinanciarlos frecuentemente; además, los activos de su balance son en mayoría de plazos muy cortos (Banco de México, 2003). Se observa en el balance de la sección 1.2 que, después del circulante, los elementos más relevantes del pasivo son los Depósitos de Regulación Monetaria, y la colocación de valores gubernamentales federales.

Límite máximo a los créditos otorgados en los sistemas de pagos

Conforme al Anexo 20 de la Circular 2019/95 del Banco de México, el límite de crédito en sistemas de pagos se determina en función de una cantidad base denominada como:

$$\text{cantidad base} = (2,460 - 2,460e^{0,000735C} + \frac{1}{30}C) * UDI$$

Donde U es el valor de la UDI en la fecha de cálculo, y C es el capital neto de la institución bancaria o suma de capitales netos de las instituciones bancarias pertenecientes a un mismo grupo financiero, en millones de UDIs.

1.3.4. Literatura reciente sobre la ejecución y transmisión de la política monetaria en México

La mayoría de los documentos recientes sobre política monetaria en México se han destinado a analizar el impacto de los diversos instrumentos y canales de transmisión en la ejecución de la política monetaria. En cuanto a los canales de transmisión, autores como Sidaoui y Ramos-Francia (2008), Gaytán González y González García (2006) y Chiquiar, Noriega y Ramos-Francia (2007) demuestran a través de modelos de Vectores AutoRegresivos (VAR) que el canal crediticio ha cobrado particular relevancia en la transmisión de la política monetaria en años recientes, en contraste con canales como el de tipo de cambio o de tasa de interés, que han perdido importancia relativa en la formación de la dinámica de precios en México. Sidaoui y Ramos-Francia (op. Cit.) recopilan en su documento los avances más recientes en este tema, y complementan dicha evidencia con su propio modelo MS-VAR. Además de lo ya mencionado, identifican un incremento en la relevancia de las expectativas de inflación sobre la dinámica de precios, lo cual reduce la persistencia de la inflación ante choques externos. Asimismo, detectaron que en años recientes se requeriría una modificación cada vez menor en la tasa de interés para modificar las expectativas sobre la inflación. Por su parte, el modelo de Gaytán González y González García (2006) detectó la existencia de un cambio estructural en la dinámica inflacionaria en 2001, cuando se formaliza el uso de saldos mensuales acumulados, y en el cual disminuye la relevancia del tipo de cambio real en la formación de precios y expectativas. Díaz de León y Greenham (2000) estudian la transmisión de la política monetaria de 1998 a 2000 mediante un modelo VAR, e identifican que ésta juega un papel activo sobre las tasas de interés (aumento en éstas debido exclusivamente a las acciones de política monetaria), en contraposición con una política de reacción (movimientos en política para responder a choques del mercado).

Otros autores identificaron la importancia del canal crediticio desde regímenes previos de política monetaria. Copelman y Werner (1995) buscaron identificar los canales de transmisión que operaban en México entre 1984 y 1994, cuando el régimen de política monetaria se orientaba a mantener una tasa predeterminada de depreciación del tipo de cambio nominal. Encontraron que dicha depreciación se reflejaba a su vez en la tasa de

interés y que, interesadamente, ésta ejercía cambios relevantes en el volumen de crédito provisto en la economía. Ya desde entonces se observa la relevancia del canal de crédito en la transmisión de la política monetaria y resaltan la importancia de la desregulación financiera para facilitar el uso del crédito como canal de transmisión. Años después, Martínez et al (2001) documenta el inicio del uso del crédito interno, su eficiencia, ventajas y desventajas como instrumento de política monetaria. También presenta una descripción teórica de los mecanismos de transmisión de la política monetaria y un modelo VAR para evaluar los mismos en el contexto mexicano. Su evidencia demuestra la importancia del canal crediticio durante el régimen de saldos acumulados.

Por otra parte, tanto Sidaoui y Ramos-Francia (2008) como Capistrán y Ramos-Francia (2007) detectaron evidencia de la creciente importancia del canal de expectativas en la transmisión de la política monetaria en México. Estos últimos analizaron, para 26 países, el efecto de tener objetivos de inflación sobre las expectativas de los agentes. Demostraron que mantener una política basada en objetivos operacionales reduce la volatilidad de las expectativas sobre la inflación en países en desarrollo, lo cual a su vez disminuye la dispersión de los precios relativos e incrementa la efectividad en los canales de transmisión. Hernández Acevedo (2004) verifica qué efecto tienen las señales de política monetaria en México (consistentes en los anuncios que presenta periódicamente el Banco de México) sobre las tasas de interés entre 1998 y 2002. Demostró mediante modelos VAR que dichas señales afectan significativamente el nivel y la pendiente de las tasas a raíz de una política restrictiva, en mayor grado en el caso de tasas de interés de corto plazo.

Finalmente, Carstens y Werner (1999) detallan un poco más la pérdida de relevancia del canal de tipo de cambio. Ante la evidencia de la crisis de 1994-1995, y a la luz de la evolución de la inflación en años subsecuentes, sostienen la importancia de mantener un régimen de flotación cambiaria para evitar inestabilidad en el proceso inflacionario del país. Concluyen que, dado que un régimen de tipo de cambio fijo obligaría a incrementar la base monetaria para mantener el valor de la moneda, ocasionando presiones inflacionarias, la flotación es mejor estrategia para evitar la volatilidad observada en años previos.

Además de estudiar los canales de transmisión, el grueso de la investigación en materia de política monetaria en México se ha centrado en describir la dinámica inflacionaria y la

estructura de tasas de interés en el país, así como la efectividad y características de la política monetaria. Por ejemplo, Díaz de León y Greenham (2000) estudian la transmisión de la política monetaria de 1998 a 2000 mediante un modelo VAR, e identifican que ésta juega un papel activo sobre las tasas de interés (aumento en éstas debido exclusivamente a las acciones de política monetaria), en contraposición con una política de reacción (movimientos en política para responder a choques del mercado). Torres (2002) demuestra que la política monetaria de saldos mensuales acumulados fue efectiva en el control de las presiones inflacionarias, y que dichos saldos se desempeñaron como un ancla nominal. También identifica que las tasas de interés responden a la brecha entre la inflación real y la inflación esperada, así como la brecha de producto, de tasas de corto y largo plazo, y a las percepciones de los agentes sobre el riesgo país. Encontró que la base monetaria y sus pronósticos, así como el tipo de cambio nominal, ya no guardan una relación relevante/directa con las tasas de interés en México. También Martínez et al (2001) analiza a detalle la pérdida de relación entre los agregados monetarios y la dinámica inflacionaria. Garcés (2008) confirma la divergencia entre ambas variables, demostrando que entre 1983 y 2000, la demanda por circulante se explica mejor a partir de la relación de precios domésticos a precios externos y sin depender directamente de dichos agregados, lo cual sustenta la pérdida de relevancia de los agregados monetarios en el pronóstico de la inflación. Ramos-Francia y Torres (2005) analizan los objetivos de inflación empleados en México y su vínculo con la política fiscal en el país. Conforme se estabilizó la postura fiscal del gobierno después de 1995, el Banco de México migró hacia un esquema de objetivos de inflación, lo cual incrementó la transparencia de la política monetaria y mejoró la eficiencia de la transmisión de dicha política.

En cuanto a la dinámica de precios, Chiquiar, Noriega y Ramos-Francia (2007) encontraron que la inflación es un proceso estacionario siempre y cuando la política monetaria se lleve mediante objetivos explícitos de inflación. Ramos-Francia y Torres (2006) analizan el comportamiento de la inflación en México de 1992 a 2006 a través del mecanismo de la curva de Phillips Neokeynesiana, identificando una relación directa entre la inflación y la brecha de costos marginales reales. Al igual que los documentos mencionados previamente, también identifican que las expectativas de inflación ejercen

gran influencia sobre la formación de precios en México. Adicionalmente, y en cuanto a la relación entre política monetaria y estabilidad macroeconómica. Cecchetti et al (2001) evalúan dicha relación en México, mediante la estimación de ganancias o pérdidas de eficiencia entre control de la inflación e impulso del producto agregado. Sus resultados sugieren un incremento de ésta hacia la estabilidad macroeconómica (medida a partir de la reducción en perturbaciones de la oferta durante el periodo analizado).

Finalmente, el importante papel que juegan los sistemas de pagos en la transmisión de la política monetaria se ha enfatizado en documentos del Banco de México desde hace más de 10 años. Schwartz (1998) discute la migración de objetivos de requerimientos de reservas hacia la provisión de liquidez, a raíz de la disminución en la efectividad de los primeros. Demuestra la importancia de que el banco central garantice la provisión oportuna de liquidez requerida por la banca, ya que de ella depende en gran medida la volatilidad en las tasas de interés de corto plazo. Además, menciona la importancia de los mecanismos de liquidación en los sistemas de pagos y de la factibilidad y costo de los sobregiros en que pudieran incurrir las instituciones financieras, enfatizando que será a partir de estas características que el Banco de México inicie el mecanismo de transmisión de la política monetaria.

2. Sistemas de pagos

2.1. Conceptos generales

2.1.1. *Los pagos en una economía*

Los sistemas de pagos ejercen un rol fundamental en el funcionamiento de los sistemas financieros y, por ende, en la economía en un país. Por las funciones que desempeñan, están conectados con cualquier transacción que se efectúe al interior de una economía, y facilitan el intercambio en todos los niveles de ésta.

Para introducir la idea de los sistemas de pagos, primero iniciaré discutiendo lo que es un pago. El Banco de Pagos Internacionales lo define como “la transferencia por parte del pagador de un derecho de cobro sobre terceros aceptable para el beneficiario”. Esta definición se extiende más allá de las transferencias de dinero (pagos en efectivo, cheques, pagos con tarjetas). Esta definición implica que se realiza un pago siempre que un participante del sistema otorgue a otro un derecho de cargo o cobro, sin importar el momento en que se haga efectiva la transferencia de fondos.

Entonces, el sistema que transfiere dichos pagos sería, como lo define el Banco de Pagos Internacionales, “una serie de instrumentos, procedimientos bancarios y, por lo general, sistemas interbancarios de transferencia de fondos que aseguran la circulación del dinero” (CPSS, 2003), definición que también comparte el Banco de México. Los sistemas interbancarios, concebidos como un canal de transferencias entre los agentes de una economía, constituyen la infraestructura que permite movilizar dinero (en los tres sentidos definidos en la sección 1.1) e intercambiar obligaciones monetarias en la economía. Cabe resaltar que los sistemas de pagos pueden servir a un mercado limitado (como el sistema de pagos asociado al mercado bursátil), o estar diseñado para emplearse en la economía en su conjunto.

2.1.2. *Compensación y liquidación*

La compensación y liquidación de pagos definen en gran medida las características, participantes e infraestructura empleada en un sistema de pagos. La compensación, de acuerdo con la Real Academia Española, es “el modo de extinguir obligaciones vencidas, dinerarias o de cosas fungibles, entre personas que son recíprocamente acreedoras y deudoras; consiste en dar por pagada la deuda de cada uno por la cantidad concurrente”.

Esto no es más que la transmisión y posterior conciliación de órdenes de pago o instrucciones de transferencia. Esta conciliación se puede realizar de manera inmediata e independiente para cada transacción, o de manera conjunta cuando el sistema requiere un neteo. Dicho neteo consiste en un cálculo contable, en el cual se suman y restan las obligaciones de pago que cada agente mantiene a favor propio o a favor de otros participantes del sistema, con el objeto de determinar el monto neto que debe o recibe cada participante (posición final del participante en el sistema) hacia cada uno de los demás participantes, o hacia el sistema (controlado por un agente central que recibe y redistribuye los fondos). La liquidación se efectúa después de la compensación, y representa el pago definitivo de las obligaciones monetarias entre dos o más agentes.

2.1.3. Tipos de sistemas de pagos

Los sistemas de pagos generalmente se clasifican en función de su mecanismo de liquidación, el monto de las operaciones que procesan, y el impacto de su desempeño sobre el sistema financiero.

La primera clasificación depende del mecanismo mediante el cual el sistema de pagos liquida. Los sistemas de pagos pueden ser de liquidación bruta, en la cual se debita y acredita a los participantes en cada ocasión en que efectúan una transferencia de fondos entre sí, o de liquidación neta, donde efectúan una conciliación de las obligaciones de pago de cada participante hacia el resto, y cada uno paga o recibe únicamente el saldo neto que adeuda o del cual es acreedor.

Otra clasificación se hace en función del momento en que se liquida. Los sistemas pueden ser de liquidación en tiempo real (se carga y abona en el momento en que los participantes instruyen el pago o transferencia), o de liquidación diferida (se acumulan los pagos o transferencias instruidos a lo largo de un periodo y se cargan o acreditan hasta que finaliza el periodo). Los sistemas de liquidación bruta casi siempre operan en tiempo real debido a que cada pago debe cargarse y abonarse individualmente. En este caso, no se efectúan procesos de compensación, puesto que cada pago individual es, por sí mismo, la posición final que tiene cada participante pagador hacia el participante receptor del pago, y la liquidación es inmediata. Esto implica que, si un participante envía una orden de pago sin tener los fondos o crédito necesarios para liquidarla, el sistema de pagos rechaza dicha

orden. En la sección de riesgos se enfatizará la utilidad de este tipo de sistemas para evitar reacciones de riesgo en cadena iniciadas por participantes ilíquidos hacia el resto de los agentes en el sistema de pagos. En el mismo sentido, la desventaja de los sistemas de liquidación bruta en tiempo real es que los participantes requieren más liquidez para poder completar sus obligaciones.

En el caso de los sistemas de liquidación neta, éstos frecuentemente operan de manera diferida para permitir la acumulación de operaciones que se conciliarán y para poder usar un sistema de información simple. Durante cada ciclo (que suelen ser de un día pero pueden ser más breves), se reúnen todas las órdenes de transferencia aceptadas por los participantes y se concilian las obligaciones de cada participante hacia cada una de sus contrapartes (compensación neta bilateral, donde hay $n-1$ pagos con n participantes) o hacia el sistema (compensación multilateral, donde hay un pago por cada uno de los n participantes). Al final del ciclo, se le notifica a cada participante su posición o posiciones netas para que las liquide. El requerimiento de liquidez es menor que en los sistemas de liquidación bruta, puesto que los saldos netos suelen ser considerablemente menores que el saldo bruto acumulado a lo largo de una jornada de operación. La desventaja de este sistema es el gran riesgo que implicaría el que, una vez determinada la posición neta final de cada participante, algunos de ellos no contarán con la liquidez necesaria para saldar sus posturas. Como el resto de las posiciones depende del pago íntegro de cada participante hacia sus contrapartes o hacia el sistema, un escenario de iliquidez implica la necesidad de recalcular las posiciones netas del resto de los participantes.

Finalmente, existen sistemas híbridos, que combinan ventajas de ambos. Por lo general, establecen periodos muy breves (algunos segundos) para acumular operaciones y las compensan al final de cada ciclo. Para evitar tener que rehacer el proceso de compensación en caso de iliquidez, se incorporan algoritmos para seleccionar pagos que se puedan compensar o cubrir con los saldos disponibles, que generalmente toman en cuenta su prioridad, y dejan las operaciones que no puedan liquidar en una cola de pagos para el siguiente ciclo.

La segunda forma de clasificar sistemas de pagos separa a aquellos que procesan operaciones de alto monto, y que generalmente tienen un impacto más relevante sobre la

economía. Aquellos que procesan operaciones de mayor monto (por ejemplo, sistemas de transferencias interbancarias) se denominan como de alto valor, y los que procesan operaciones de montos relativamente bajos (por ejemplo, operaciones con tarjetas de pago) se conocen como de bajo valor. Si bien se ha retenido esta nomenclatura, el monto de los pagos ha dejado de ser un criterio de clasificación vigente debido a que ahora hay sistemas que procesan tanto los pagos minoristas como los pagos que liquidan grandes operaciones financieras. Por ello, en ciertos contextos se prefiere clasificarlos como ‘de importancia sistémica’ haciendo alusión al impacto que tendrían sobre la economía de enfrentar una contingencia. La importancia sistémica es la capacidad de un sistema de pagos para contagiar algún riesgo hacia el sistema financiero. La mayoría de los bancos centrales, incluido el Banco de México, identifican los sistemas de pagos de importancia sistémica. En el caso de México, a los sistemas de pago de importancia sistémica se les aplica la Ley de Sistemas de Pagos.

2.1.4. Participantes

1. Operador del sistema: Los bancos centrales, las asociaciones bancarias y de pagos y algunas instituciones financieras específicas son quienes suelen poseer y operar los sistemas de pagos. Generalmente, el sistema de pagos interbancarios de importancia sistémica es operado por el banco central. En el caso de los sistemas de pagos minoristas, muchas asociaciones no financieras, fideicomisos o bancos individuales han establecido cámaras de compensación privadas (automated clearing houses o ACH) para la compensación de pagos con cheques, transferencias electrónicas y domiciliaciones.

2. Pagadores y receptores: En el caso de los sistemas de importancia sistémica, los participantes suelen ser únicamente instituciones financieras y algunas otras organizaciones relevantes como casas de bolsa o agencias bancarias. En el caso de pagos minoristas, también participan consumidores y empresas.

3. Reguladores: La existencia de los reguladores reviste especial importancia en el adecuado funcionamiento de los sistemas de pagos y la administración de los riesgos, especialmente en los sistemas más importantes para la economía de un país. Bancos centrales, ministerios de finanzas y organismos de supervisión bancaria suelen vigilar y supervisar el funcionamiento de los sistemas.

2.1.5. Instrumentos de pago comúnmente empleados

Los instrumentos frecuentemente empleados tienen un vínculo importante con la base monetaria, puesto que sus fuentes suelen partir de los rubros que la conforman:

1. Circulante en poder del público: billetes y monedas.
2. Depósitos del público en instituciones bancarias: el público tiene acceso a sus recursos mediante instrumentos de pago como:

- Cheques: Documentos en papel con elementos de seguridad que los identifican y que contienen instrucciones de pago por parte de quien gira el cheque (quien debe ser tenedor de una cuenta de depósito) hacia el receptor del pago. El pagador es quien inicia la transacción al girar el cheque. Frecuentemente, el beneficiario solicita a su banco que cobre el cheque y el proceso de compensación y liquidación inicia cuando este banco presenta el cheque a cobro en una cámara de compensación.

- Transferencias de crédito: Al igual que los cheques, son iniciadas por el pagador y se debitan directamente a la cuenta de depósito de éste. Consiste en el envío de una instrucción electrónica de pago por parte del pagador para que se debite su cuenta y se acredite en la cuenta bancaria de un tercero o, en su caso, se inicie una transferencia al banco donde el beneficiario tiene su cuenta.

- Domiciliaciones: Al igual que las transferencias, se giran electrónicamente y se asocian a los fondos de una cuenta de depósito pero, a diferencia de éstos, el pago se inicia por el receptor del mismo con la previa autorización del pagador.

- Tarjetas de débito: El tarjetahabiente inicia una operación al presentar su tarjeta en una terminal en un punto de venta o introducir sus datos en un portal de Internet para efectuar un pago a un proveedor de bienes o servicios. El pago se realiza con cargo a su cuenta de depósito. Estas son también operaciones electrónicas, como las transferencias electrónicas y domiciliaciones, y a diferencia de los cheques.

El proceso de pago es equivalente para tarjetas de crédito, de débito y prepagadas. Las tarjetas de crédito y las prepagadas no están asociadas a una cuenta de depósito en instituciones financieras. La primera constituye la extensión de un crédito al tarjetahabiente, y la segunda se genera mediante el depósito previo de fondos en la tarjeta para el propósito expreso de realizar pagos con ella.

2.1.6. *Riesgos en los sistemas de pagos*

Debido a su naturaleza como medios para el intercambio de las obligaciones monetarias y financieras, la operación de los sistemas de pagos genera diversos riesgos:

- **Riesgo de liquidez:** El riesgo de que algún participante sea incapaz de liquidar una obligación de pago en el momento en que debe efectuar el pago correspondiente. Si el no-ejercicio de la obligación de pago pudiera afectar a otras transacciones previamente pactadas, el participante probablemente se vea en la necesidad de solicitar un préstamo a otros participantes o al operador del sistema. Este riesgo puede contenerse estableciendo límites al crédito disponible a participantes, o requiriéndoles presentar garantías o colaterales que respalden cualquier sobregiro o requerimiento de préstamo.

- **Riesgo de crédito:** Implica que un participante no contará con los fondos para liquidar la operación concertada, ni en el momento en que debía liquidarla ni posteriormente. El riesgo de liquidez puede convertirse en riesgo de crédito si el participante no obtiene recursos para continuar el saldo de sus obligaciones, por lo que la contención del riesgo de liquidez implica también la contención del riesgo de crédito.

- **Riesgo de fraude:** Implica la posibilidad de que una orden de pago sea fraudulenta por fallas en la seguridad del sistema o del manejo de datos por parte del participante.

- **Riesgo legal:** Un sistema está sujeto a riesgo legal si existen vacíos legales que no clarifiquen los estatutos o procedimiento en una contingencia específica, incluyendo las responsabilidades de los participantes involucrados y de la autoridad correspondiente. La legislación referente a sistemas de pagos deberá cubrir cuando menos los puntos referentes al riesgo de no-pago, la liquidez de los participantes y los procedimientos en caso de otras contingencias como la quiebra de algún participante.

- **Riesgo operativo:** A partir de fallas operativas en los sistemas, pueden ocurrir pérdidas inesperadas en el procesamiento de los pagos. Este riesgo puede contenerse con planes de contingencia adecuados ante cualquier falla operativa posible en los sistemas.

- **Riesgo sistémico:** Este riesgo es la amenaza más importante en la operación de los sistemas de pagos. Implica que la incapacidad de pago de algún participante traslade a su vez riesgo de no-pago (riesgo crediticio o de liquidez) hacia el resto de los participantes en

el sistema de pagos correspondiente o en otros sistemas de pagos. Esta falla podría traducirse en complicaciones para la operación del sistema financiero de un país.

2.1.7. Principios CPSS

El CPSS estableció en 1998 un comité de trabajo para evaluar las condiciones de operación de los sistemas de pagos en diversos países, con el objetivo de disminuir y contener los riesgos enfrentados por los sistemas de pagos y garantizar la robustez, operabilidad y eficiencia de éstos. En este grupo participaron representantes del Banco de México, incluido el Dr. Francisco Solís Robleda, Gerente de Sistemas de Pagos.

El grupo en cuestión diseñó los Principios Básicos para los Sistemas de Pago de Importancia Sistémica (2001), consistentes en diez principios y cuatro responsabilidades para los bancos centrales cuya observancia estricta cubre los aspectos más relevantes de legislación, procesos de liquidación, criterios de admisión de participantes en los sistemas de pagos y cuestiones de seguridad en la operación de los sistemas. A continuación se reproduce íntegramente el listado de los Principios Básicos.

Principios Básicos para los sistemas de pago de importancia sistémica

1. Legislación y reglas: El sistema deberá contar con una base jurídica sólida en todas las jurisdicciones pertinentes.

2. Claridad en el riesgo incurrido por los participantes: Las normas y procedimientos del sistema deben permitir a los participantes comprender claramente el impacto que tiene dicho sistema en cada uno de los riesgos financieros en los que incurren a través de su participación en el mismo.

3. Contención de riesgos y procedimientos de contingencia: El sistema debe contar con procedimientos claramente definidos sobre la administración de riesgos de crédito y de liquidez que especifiquen las respectivas responsabilidades del operador del sistema y de los participantes, y que brinden los incentivos adecuados para gestionar y contener tales riesgos.

4. Liquidación definitiva al final de cada ciclo: El sistema deberá ofrecer una rápida liquidación en firme en la fecha valor, preferiblemente durante el día y como mínimo al final de la jornada.

5. *Asegurar la liquidación en sistemas de neteo: Los sistemas donde se realicen neteos multilaterales deberán, como mínimo, ser capaces de asegurar la finalización puntual de las liquidaciones diarias en el caso de que el participante con la mayor obligación de liquidación incumpla.*

6. *Liquidación con dinero del banco central: Los activos utilizados para la liquidación deberían ser un derecho frente al banco central; cuando se utilicen otros activos, éstos deberán implicar un riesgo de crédito o de liquidez nulo o ínfimo.*

7. *Mecanismos de contingencia: El sistema deberá asegurar un alto grado de seguridad y fiabilidad operativa y deberá contar con mecanismos de contingencia para completar puntualmente el procesamiento diario de sus operaciones.*

8. *Eficiencia y facilidad de uso: El sistema deberá ofrecer unos medios de pago que sean prácticos para sus usuarios y eficientes para la economía.*

9. *Criterios de entrada y participación a los sistemas: El sistema debe tener criterios de admisión objetivos y a disposición del público, que permitan un acceso justo y abierto.*

10. *Administración de los sistemas: Los acuerdos para el buen gobierno del sistema deben ser eficaces, responsables y transparentes.*

Responsabilidades del banco central en la aplicación de los Principios Básicos:

A. *El banco central deberá definir claramente sus objetivos para sistemas de pago y deberá informar públicamente sobre su función y sus principales políticas con respecto a los sistemas de pago de importancia sistémica.*

B. *El banco central deberá asegurar que el sistema que opera cumple los Principios Básicos.*

C. *El banco central deberá vigilar el cumplimiento de los Principios Básicos por parte de los sistemas que no opere, y estar capacitado para ello.*

D. *El banco central, al promover la seguridad y la eficiencia del sistema de pagos mediante los Principios Básicos, deberá cooperar con otros bancos centrales y con cualquier otra autoridad extranjera o nacional que sea relevante a tal efecto.*

Fuente: CPSS (2001).

2.2. Sistemas de pagos en México

El Artículo 2º de la Ley del Banco de México establece que “... serán también finalidades del Banco promover el sano desarrollo del sistema financiero y propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos”. La prioridad del Banco de México en la ejecución de dicho mandato ha sido procurar la eficiencia y manejo adecuado de riesgos en los sistemas de pagos de alto valor, la protección a los usuarios, la promoción de los medios más eficientes en cuanto a los instrumentos de pago de bajo valor, la revisión de la legislación vigente, la difusión de información sobre modificaciones a las leyes, la publicación de reglamentos y circulares para asegurar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos, y una serie de mejoras operativas y de control de riesgo en sus sistemas de pagos.

2.2.1. Participantes

El Banco de México juega varios papeles en los sistemas de pagos. En primer lugar, actúa como supervisor de los sistemas de pagos, vigilando la observancia y ejecución de la Ley de Sistemas de Pagos en el caso de los sistemas de alto valor, y de la Ley de Instituciones de Crédito y la Ley para la Transparencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros en el caso de los sistemas de bajo valor. Estas leyes incluyen estatutos específicos, lineamientos de operación, conexión y comisiones a usuarios y elementos relevantes para la contención de riesgos. En el caso de los sistemas de pagos que desarrolló y maneja actualmente (SIAC y SPEI), actúa como operador y como proveedor de liquidez al sistema, facultad que se describe a fondo en el apartado 1.3. Adicionalmente, desempeña el papel de usuario directo de los sistemas de pagos, para la concertación de operaciones y trasposos desde y hacia otros participantes, así como para el envío de pagos a proveedores y empleados.

Los bancos comerciales, además de ser usuarios directos de los sistemas de pagos, constituyen un elemento fundamental del sistema financiero y de pagos al ser los principales proveedores de medios de pago al público. Además, también se desempeñan como operadores mediante la cámara de compensación Cecoban, S.A. de C.V., empresa propiedad de la banca que compensa cheques, transferencias electrónicas y domiciliaciones, y de las dos empresas de procesamiento de operaciones con tarjetas bancarias.

Algunas instituciones financieras que no pertenecen a la banca múltiple se han incorporado recientemente como oferentes de medios de pago. Un ejemplo de ellas es Bansefi, que es un banco de desarrollo y que actualmente ofrece tarjetas de débito vinculadas a depósitos bancarios. Otros ejemplos incluyen algunas sofoles que ya ofrecen tarjetas de crédito.

Finalmente, el público usuario de los sistemas de pagos (de alto y bajo valor) constituye el sector más amplio de participantes.

2.2.2. Sistemas de pagos de alto valor

Los sistemas de pagos de alto valor o, con una definición más precisa, los sistemas de pago de importancia sistémica, son actualmente el SIAC, el SPEI y el sistema de depósito y liquidación de operaciones con valores del INDEVAL. Estos sistemas, por su relevancia en el desarrollo del mercado bancario o bursátil, pueden afectar la estabilidad y el desempeño del sistema financiero. La Ley de Sistemas de Pagos establece lineamientos que deben cubrir estos sistemas de pagos, en particular en cuanto a sus normas internas, la irrevocabilidad de las órdenes de pago, transferencia, compensación y liquidación dentro de dichos sistemas, la inembargabilidad de las garantías utilizadas en estos sistemas, y de las facultades del Banco de México para supervisar el cumplimiento de estos puntos.

El **Sistema de Atención a Cuentahabientes del Banco de México (SIAC)**: En la sección 1.3 se habló del SIAC ya que es el sistema en que se administran las cuentas de los participantes en el banco de México. El SIAC es un sistema de liquidación bruta en tiempo real destinado principalmente a dotar de liquidez a sus participantes. Actualmente, los bancos, casas de bolsa y algunos organismos públicos mantienen cuentas en el SIAC. Sin embargo, también permite transferencias entre participantes. Éstos pueden incurrir en sobregiros no mayores a las garantías mencionadas en la sección 1.3. El Banco de México cobra una cuota anual a los participantes en función de las terminales que tiene instaladas cada institución para acceder al SIAC.

El SIAC inicia operaciones a las 8:30 de la mañana, horario en el que se liquidan los saldos de operación del SICAM del día anterior en las cuentas de cada participante. A las 16:10 horas se transfieren los saldos de las instituciones en el Sistema del INDEVAL hacia el SIAC, y a las 17:30 se transfieren los saldos del SPEI. Después de compensar las cuentas

únicas de los participantes, se notifica el saldo final en cada una y a las 18:00 horas inicia el mercado de nivelación.

El **Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI)**: Es un sistema de liquidación híbrida en tiempo real, utilizado para que los participantes realicen transferencias entre sí. Las órdenes de pago incluyen información que permite identificar pagos entre bancos o de cliente a cliente, y proveen información del cliente que envía el pago y del destinatario. También permite asignar prioridades a las transacciones y separar una porción del saldo disponible en SPEI para pagos de prioridad alta. En el caso de pagos instruidos por clientes, los bancos tienen la obligación de enviar las transferencias en no más de 10 minutos posteriores a que se aceptó la solicitud, y los bancos receptores deben abonar el saldo a más tardar 10 minutos después de haber confirmado la liquidación del pago por la institución pagadora. Casi todos los bancos ya hacen esto con procesos automáticos muy rápidos.

La liquidación en el SPEI se efectúa mediante un proceso híbrido. Se establecen varios ciclos de duración relativamente corta (algunos segundos) a lo largo de los cuales se acumulan las órdenes de pago enviadas por cada institución. Al final de cada ciclo, el SPEI ejecuta un algoritmo de liquidación que procura saldar primero los pagos con prioridad alta, y determina cuáles pagos no pueden compensarse o cubrirse con el saldo disponible de cada participante. En el caso de que algún pago no pueda liquidarse, se coloca en una cola de pagos para el siguiente ciclo de liquidación. La brevedad de los ciclos permite mantener las ventajas de los sistemas de liquidación en tiempo real para la administración de riesgos, pues los participantes reciben información oportuna de los créditos irrevocables a sus cuentas. A diferencia del SIAC, no es posible realizar sobregiros en el SPEI. Al cierre de la jornada, los pagos que hayan quedado en cola se eliminan, y se transfiere el saldo del ejercicio a las cuentas de cada participante en el SIAC.

Actualmente participan instituciones de crédito, afores, casas de bolsa y de cambio, aseguradoras, sociedades distribuidoras de acciones y operadoras de inversión, y sofoles. El SPEI cobra cada mes, de acuerdo con el número de órdenes de pago que envía el participante, las solicitudes de traspaso a otros sistemas, las devoluciones que recibe, y el

número de firmas electrónicas que envía. Inicia operaciones a las 19:00 horas, y cierra a las 17:00 horas del día siguiente.

El SPEI inició operaciones en agosto de 2004 y sustituyó al SPEUA. Éste sólo recibía transferencias iguales o mayores a \$50,000. lo cual limitaba mucho su utilidad en cuanto transferencias tercero a tercero, y además permitía sobregiros respaldados por líneas de crédito entre los participantes, haciéndolo más vulnerable a riesgos crediticios que el SPEI.

Como parte del mandato de promover el buen funcionamiento de los sistemas de pagos, y con el objetivo de difundir el uso de medios de pago más eficientes, el Banco de México ha realizado diversos esfuerzos para extender el uso del SPEI. Desde su inicio de operaciones, en 2004, se diseñó para recibir operaciones sin establecer un monto mínimo por transferencia. Esto permitió a las instituciones financieras extender a sus clientes el servicio de transferencias electrónicas en tiempo real mediante SPEI sin exigirles un rango específico de operaciones. En 2006, se redujo el costo de las transferencias a través de dicho sistema de un peso a cincuenta centavos. Con esta reducción se espera que las instituciones financieras, a su vez, reduzcan las comisiones cobradas a los usuarios por el envío de dichas transferencias. Recientemente, estas comisiones se han reducido, en particular para envíos de montos bajos. En el sitio de registro de comisiones relativas a créditos y servicios de pago del Banco de México, se indica que los bancos cobran entre cinco y once pesos por envío menor a 100,000 pesos (aquellas que rebasan 100,000 pueden costar hasta ochenta pesos por envío). Adicionalmente, el Banco de México ha emprendido campañas para que la población conozca y utilice el SPEI para enviar transferencias electrónicas. Se ha dado un énfasis particular a promover que se envíen dichas transferencias a través de medios electrónicos como la Banca por Internet.

Finalmente, el Instituto para el Depósito de Valores (INDEVAL) es la institución dedicada a registrar, custodiar y administrar los valores e instrumentos colaterales en México, así como a compensar y liquidar las operaciones de compraventa de valores en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV). A través de su sistema, DALÍ, efectúa las transferencias de los valores intercambiados y de los pagos relacionados con dichos valores, además de liquidar operaciones de los mercados de dinero y de capitales. Este sistema es, más precisamente, un sistema de registro y liquidación de valores, que opera

mediante el mecanismo de Entrega contra Pago (liga la entrega de títulos con el pago correspondiente, de manera que sólo entrega los títulos si puede liquidar el pago). Al igual que el SPEI, DALÍ liquida los pagos en efectivo mediante un sistema híbrido. Las instituciones que participan en la BMV, así como las que realizan operaciones de títulos y valores con el Banco de México, casas de bolsa u otras instituciones, deben mantener una cuenta en DALÍ, el cual lleva el registro de transferencias de valores en los mercados de dinero y de capitales. Dichas instituciones pueden ser bancos, casas de bolsa, instituciones de seguros y diversos tipos de operadoras de sociedades de inversión. DALÍ tiene una cuenta de dinero en el SPEI y todas las cuentas de dinero en DALÍ están completamente respaldadas por el de DALÍ en SPEI. Al inicio de la jornada (8:30 horas), los participantes pueden transferir saldos del SIAC o del SPEI hacia sus cuentas en este sistema para realizar operaciones. La jornada termina a las 15:15 horas, y a las 16:05 horas se trasladan los saldos finales en dichas cuentas hacia sus cuentas únicas en SIAC. Este sistema no otorga crédito; únicamente puede efectuar operaciones hasta por el saldo con el que cuenten los participantes.

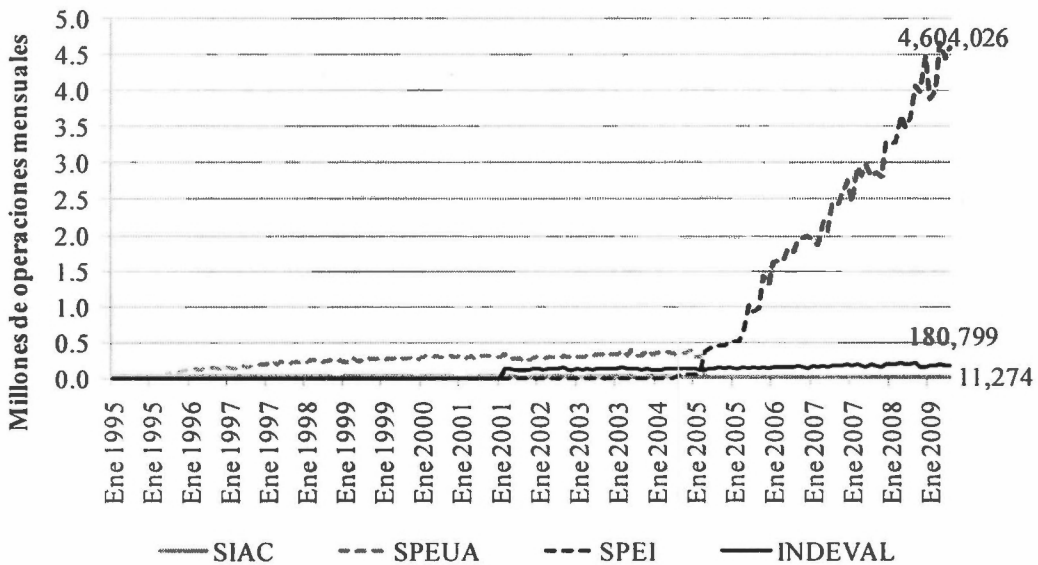
En los últimos años, el INDEVAL ha emprendido una serie de acciones encaminadas a incrementar la eficiencia y seguridad en su sistema de liquidación, con el objetivo de asegurar que éste se ciña a los lineamientos establecidos por la Ley de Sistemas de Pagos y las recomendaciones para sistemas de liquidación de valores emitidas por el Banco de Pagos Internacionales. El DALÍ es el resultado de esto.

En lo que respecta al volumen de operación, el sistema de pagos de uso más intensivo es, con mucho, el SPEI, con casi 48 millones de transferencias durante 2008. Gracias a que permitía operaciones de cualquier monto, desde su introducción presentó una tasa de crecimiento sumamente alta y en pocos meses se posicionó considerablemente por encima del volumen que operaba su antecesor, el SPEUA. El SPEI es utilizado para transferencias de operaciones concertadas entre bancos y para transferencias entre terceros. Actualmente varios organismos públicos y algunas empresas privadas realizan sus pagos de nómina y a proveedores a través del SPEI. Algunas organizaciones como escuelas y proveedores de servicios ya aceptan pagos mediante SPEI. La facilidad de enviar transferencias por SPEI a

través de la Banca por Internet y la ventaja de la recepción del pago el mismo día del envío han permitido que mantenga un crecimiento sostenido.

El segundo sistema con mayor volumen de operación es el de INDEVAL, que en 2008 procesó más de dos millones de operaciones. Siendo que este sistema de liquidación de valores tiene un ámbito de uso relativamente reducido (únicamente las operaciones bursátiles), su rango de operación es considerablemente más bajo que el de la operación interbancaria cotidiana. Finalmente, y por la naturaleza del sistema, el SIAC es el que presenta un menor volumen, con poco más de 250 mil operaciones durante 2008. Si bien este sistema se utilizaba frecuentemente para realizar transferencias entre instituciones, se ha promovido que éstas empleen el SPEI para dichas transferencias y se utilice el SIAC principalmente para operaciones relacionadas con la provisión y retiro de liquidez en el sistema.

Gráfica 2. Volumen de operación en los sistemas de pagos de alto valor en México

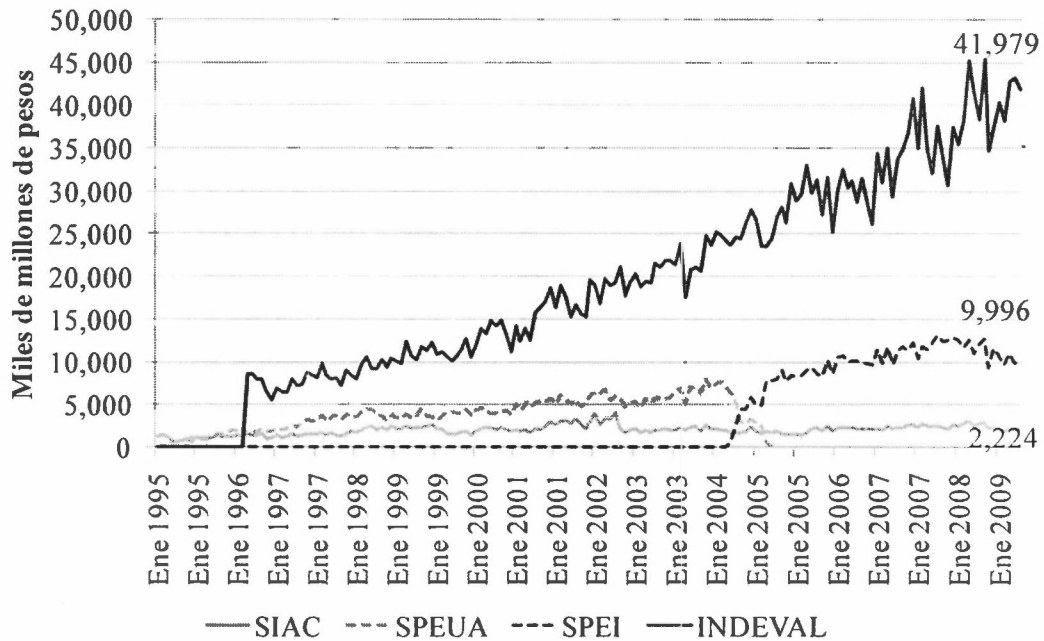


Fuente: Banco de México, Estadísticas de Sistemas de Pagos Alto Valor.

En contraste, el comportamiento del monto de las operaciones presenta una tendencia muy distinta. Por la naturaleza bursátil de las operaciones concertadas en el INDEVAL, éstas son de un monto mucho mayor que el de las transferencias interbancarias instruidas

por el SPEI. En consecuencia, es el sistema con un mayor monto procesado, más de cuatro veces superior al del SPEI.

Gráfica 3. Monto mensual operado en los sistemas de pagos de alto valor en México



Fuente: Banco de México, Estadísticas de Sistemas de Pagos Alto Valor.

2.2.3. Sistemas de pagos de bajo valor

Los sistemas de pago de ‘bajo valor’ abarcan, en términos prácticos, los medios de pago empleados por el público para efectuar pagos. Los instrumentos de uso más extendido en México son los cheques, las tarjetas de débito y de crédito, las transferencias electrónicas de fondos (tanto inmediatas como diferidas a un día) y domiciliaciones. También se encuentran disponibles otros instrumentos electrónicos de pago como los monederos electrónicos de acceso cerrado (de uso únicamente en un establecimiento o cadena comercial), los de acceso abierto (de uso similar a las tarjetas de pago), y recientemente se ha empezado a promover el uso de pagos mediante teléfonos celulares en algunos negocios. Con la excepción de las transferencias electrónicas instruidas a través del SPEI, los pagos con medios distintos al efectivo suelen cargarse al pagador en el momento de la presentación del pago, pero se liquidan al receptor del pago al siguiente día hábil bancario.

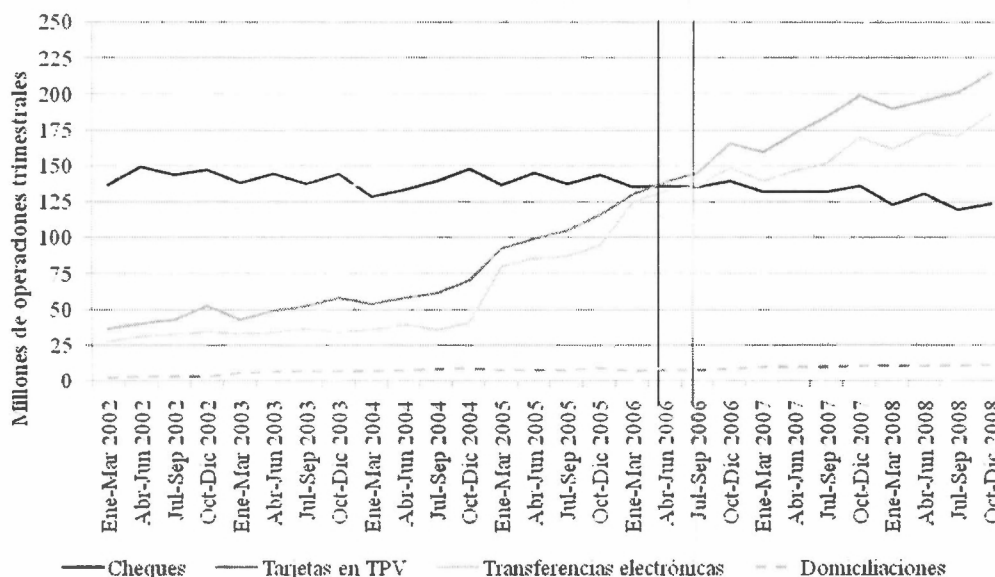
Como se mencionó previamente, el Centro de Cómputo Bancario S. A. de C. V. (Cecoban), perteneciente a los bancos, es la cámara que compensa operaciones interbancarias (donde el banco emisor del medio de pago es distinto al banco receptor de dicho medio) con cheques, transferencias electrónicas de fondos (TEF) y domiciliaciones. Como es costumbre en las cámaras de compensación, Cecoban es un sistema de liquidación neta diferida, el cual recibe las operaciones presentadas y recibidas por los bancos con dichos instrumentos y al final del día notifica las operaciones a cargo y a favor de cada institución al Sistema de Cámaras (SICAM) operado por el Banco de México. SICAM efectúa la compensación multilateral para determinar los saldos definitivos de cada institución hacia el sistema. Los saldos se transfieren al SIAC al final del día. En el caso de las tarjetas bancarias, las empresas procesadoras de dichas transacciones registran las operaciones interbancarias presentadas en puntos de venta, cajeros automáticos y portales de Internet y al final del día efectúan la compensación de las operaciones, determinando el saldo deudor o acreedor de cada institución hacia el sistema y cobrando o abonando dichos saldos a través de un agente liquidador.

En lo que respecta a las operaciones mismo banco (donde el banco que emite el medio de pago es el mismo banco que lo recibe o que provee la infraestructura de pagos), es dicho banco quien procesa la operación. El cargo también se hace inmediatamente al pagador, y la liquidación al receptor se efectúa de acuerdo a las políticas de cada institución.

Durante muchos años, los cheques fueron el principal medio de pago distinto al efectivo en México. Consciente de que los medios de pago electrónicos (como transferencias, domiciliaciones y pagos con tarjeta) son más eficientes y menos costosos para el sistema que los medios basados en papel, el Banco de México emprendió una serie de acciones encaminadas a promover el uso de dichos medios de pago. Desde 2005 ha buscado promover la transparencia en las comisiones que enfrentan los comercios por aceptar pagos con tarjetas, comisiones denominadas como tasas de descuento. En su sitio de Internet, ha publicado las tasas máximas que enfrentan dichos comercios en función del tipo de tarjeta, el banco que provee el servicio (banco adquirente) y los giros comerciales de los establecimientos. Asimismo, considerando que uno de los costos que enfrentan los bancos adquirentes son las cuotas de intercambio que pagan a los bancos emisores de las tarjetas,

también se publican en el sitio del Banco de México dichas cuotas por tipo de tarjeta, banco y giro comercial. Estas medidas se complementaron con el fideicomiso FIMPE, establecido por la SHCP en 2005 con el objetivo de ofrecer incentivos a comercios (precios más bajos por recibir pagos con tarjetas) y a tarjetahabientes (sorteos) para usar tarjetas en puntos de venta. Como resultado, el uso de tarjetas en terminales punto de venta (TPV) se ha incrementado considerablemente en años recientes y, por primera vez en el segundo trimestre de 2006, el uso de tarjetas de pago rebasó al uso de cheques. En el tercer trimestre del mismo año y gracias a las medidas indicadas previamente para promover el SPEI, el número de transferencias electrónicas también rebasó a los cheques, tendencia que se ha sostenido.

Gráfica 4. Evolución de los medios de pago distintos al efectivo en México



Fuente: Banco de México, Estadísticas de Sistemas de Pagos de Bajo Valor.

2.2.4. Reforma de los sistemas de pagos y modificaciones recientes

La cronología presentada a continuación lista los principales cambios efectuados en los sistemas de pagos. Aquellas marcadas con un asterisco se emplearon en la generación de variables instrumentales para la sección 3.3.

Cuadro 3. Principales modificaciones a los sistemas de pagos en México

Fecha	Modificación
1995	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eliminación de requerimientos de reservas de la banca en el Banco Central (SIAC). 2. Límite máximo de sobregiro en cuenta única del SIAC igual al valor de las garantías establecidas en el Banco de México. 3. Empieza a operar el Sistema de pagos Electrónicos de Uso Ampliado (SPEUA), sistema de pago en tiempo real para transferencias interbancarias, con un límite de 500,000 pesos por operación y límite en las líneas de crédito sobre el sistema.
1996	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se difiere la liquidación de los montos compensados de cheques interbancarios a T+1. 2. El fideicomiso Cecoban de Banco de México se constituye en Cecoban S.A. de C.V. Inician operaciones de Pago Interbancario (denominado en años posteriores como TEF). 3. Límite máximo de sobregiro en cuenta única del SIAC: La cantidad menor entre un tercio del límite de exposición al riesgo en SPEUA de la institución, o tres mil millones de pesos. 4. Se reduce el monto máximo por operación en SPEUA a 100,000 pesos. 5. Inician operaciones del sistema de liquidación de valores del INDEVAL.
1997	Se reduce el monto máximo por operación en SPEUA a 50,000 pesos.
1998	<ol style="list-style-type: none"> 1. Límite máximo de sobregiro en cuenta única del SIAC: Aquél cubierto por garantías. 2. Límite máximo de sobregiro en el SPEUA indexado a la inflación. 3. Se desarrolla el Sistema de Cámaras (SICAM) como un módulo del SIAC, el cual permite otorgar líneas de crédito entre sí a las instituciones.
2000	Inicia el desarrollo del SPEI.
2001	1. Banco de México participa en la elaboración de los Principios Básicos.
2002	1. Las Obligaciones Adicionales de Liquidación (OAL) para sobregiros en el SPEUA se liquidan el mismo día en vez de dos días después (febrero).*

	<p>2. Los límites de crédito a instituciones pertenecientes al mismo grupo crediticio se consolidan, y se prohíben las líneas de crédito entre ellas. *</p> <p>3. Inicia la operación del servicio de Domiciliación en SICAM.</p> <p>4. Inicia el truncamiento de cheques menores a 2,000 pesos (digitalización para evitar su intercambio físico en Cecoban, septiembre).</p> <p>5. El crédito otorgado en sistemas de pagos será función creciente del capital neto de las instituciones (octubre).*</p> <p>6. Entra en vigor la Ley de Sistemas de Pagos (diciembre).*</p>
2003	<p>1. Se denomina al SIAC, SPEUA (y posteriormente al SPEI), y al sistema del INDEVAL como sistemas de pagos sistémicamente importantes.</p> <p>2. Las garantías en SPEUA para cumplir OALs deben cubrir 125% del máximo de línea de crédito que puedan otorgarse entre sí (agosto).*</p> <p>3. Se establece el truncamiento de cheques menores a 10,000 pesos (febrero) y finalmente a todos los cheques (junio).</p>
2004	<p>1. Se disminuye en 8.33% el crédito otorgado por Banco de México en el sistema del INDEVAL, así como el límite en los traspasos del SPEUA hacia SIAC o el sistema del INDEVAL (febrero).*</p> <p>2. Inicia la aceptación de DRM como garantías sobre el crédito en SIAC, y la operación del RSP para proporcionar liquidez durante el día (febrero).*</p> <p>3. Se incrementa en 100% el límite de sobregiro en SIAC y 40% en RSP. (diciembre).*</p> <p>4. Entra en operación el SPEI, con mayor capacidad que el SPEUA, sin límite en monto de operación y sin crédito a los participantes (agosto).*</p>
2005	<p>1. Se elimina por completo el crédito otorgado en los sistemas de pagos y los traspasos del SPEUA hacia SIAC (febrero).*</p> <p>2. Inicia el esquema para otorgar créditos a plazo mediante subastas a la banca, los cuales se garantizarán mediante DRM o reportos con títulos del Gobierno Federal, IPAB y Banco de México (diciembre).*</p> <p>3. Deja de operar el SPEUA.*</p>

	<p>4. Sólo se puede sobregirar la cuenta única hasta por el monto garantizado mediante DRM (diciembre).*</p> <p>5. El SPEI empieza a permitir pagos de tercero a tercero (marzo).*</p>
2006	<p>1. Se redujo la tarifa en SPEI de un peso a 0.50 pesos (abril).*</p> <p>2. Se permite la participación de AFOREs, casas de bolsa, casas de cambio, aseguradoras, sofoles, operadoras y distribuidoras de acciones de sociedades de inversión.</p> <p>3. Se aceptarán también depósitos a plazo de la banca en el Banco de México como garantías (septiembre).*</p>
2007	<p>1. Se modificaron los límites en SIAC y RSP, y se amplía el horario de inicio de operación del RSP (agosto).*</p>
2008	<p>1. Se aceptan depósitos en dólares como garantía (diciembre).*</p>

Fuente: Banco de México, Sistemas de Pagos: Cronología, Circular 2019/95, Circular 28/2002, Circular 1/2006, Circular 20/2006 y Circular 63/2008.

3. Sistemas de pagos y política monetaria: consideraciones generales y hallazgos recientes

3.1. Interrelación entre los sistemas de pagos y la política monetaria

Las características operativas de los sistemas de pagos afectan la demanda y oferta de liquidez del banco central. Baliño et al (1996) destacan que la provisión de liquidez al mercado de dinero depende en gran medida del diseño de los sistemas a través de los cuales se provee. El primer elemento que influye significativamente en la eficiencia de la política monetaria es el otorgamiento de crédito en los sistemas de pagos. En primer lugar, dichos créditos representan una fuente potencial de riesgo de liquidez y crediticio sobre los sistemas de pagos. Como se detalló en la sección 2.1, la incapacidad (temporal o definitiva) de un participante para cubrir sus obligaciones hacia el sistema puede implicar que los receptores de dichos pagos se vean, a su vez, incapaces de cubrir sus respectivas obligaciones de pago y esto afecte el desempeño del sistema financiero. Por ende, las medidas hacia dichos créditos (colaterales, montos máximos de crédito, penalizaciones por sobregiros) son un elemento fundamental en el control de los riesgos. La importancia de dicha contención de riesgos es que la política monetaria se trasmite más rápida y eficientemente, y con la menor distorsión posible, bajo condiciones de estabilidad macrofinanciera. En segundo lugar, la tecnología ha permitido que los sistemas de pagos modernos no sólo notifiquen en tiempo real de los saldos y obligaciones de pago que mantienen las instituciones hacia el sistema, sino que también dispongan de liquidez prácticamente en tiempo real. La eliminación de la incertidumbre que esto garantiza a los participantes permite planear mejor su demanda por liquidez y el costo que dicha demanda les representa. De esta manera, es cada vez menor la probabilidad de que se demande liquidez en exceso (acarreando costos financieros que las instituciones trasladarían posteriormente al mercado) o que la falta de liquidez ponga en riesgo al sistema. Así, la demanda y oferta de liquidez se apegarán en la mayor medida posible a las condiciones del mercado y las tasas de interés que se desarrollen en el mercado de dinero se acercarán más a las condiciones que el banco central desee crear. Como lo señala el Banco Central Europeo (2008), para que un banco central realmente pueda ejercer control sobre los precios, necesita mecanismos adecuados que le permitan proveer de liquidez al sistema.

También necesita asegurar que los sistemas de pagos sean eficientes y robustos para permitir que la banca, como se establece en los canales crediticios de transmisión, otorgue créditos y reciba depósitos al público de manera accesible y eficiente.

La mayoría de los bancos centrales, en la actualidad, han adoptado un esquema de tasas de interés como objetivos operacionales de política monetaria, y operaciones de provisión de liquidez como instrumentos para su transmisión. Este esquema implica un vínculo estrecho y fundamental entre la política monetaria y los sistemas de pagos. Gaspar y Russo (2006) argumentan que dicho esquema es robusto para enfrentar posteriores cambios tanto en los mecanismos de transmisión como en la operación de los sistemas de pagos.

Esta conexión se ha demostrado en varios documentos de análisis empírico. Howard (1998) enfatiza, en el marco de la operación monetaria del Banco de Canadá, que siempre que el sistema de pagos mediante el cual se provea de liquidez permita a los participantes conocer en todo momento su saldo ante el sistema de pagos y el saldo agregado de todo el sistema, se reduce considerablemente la incertidumbre sobre la disponibilidad y acceso a la liquidez y el potencial costo de quedar ilíquido al final de la jornada. Esta mejora en cuanto a la administración de la liquidez ha permitido en Canadá que la operación en los sistemas de pagos refleje de manera más directa las condiciones del mercado y se planee la provisión de liquidez más eficientemente, tanto en el monto provisto como en las tasas a las cuales se provee. De igual manera, al analizar el caso de Bulgaria, Checoslovaquia, Polonia y Rumania, Baliño et al (1994) demostraron que, si existe incertidumbre en cuanto al momento en que los receptores de un pago (trátese del público o de las instituciones financieras) reciban el saldo en sus cuentas de depósito, la transmisión de la política monetaria se entorpece debido a la incertidumbre en cuanto a la disponibilidad de liquidez de las instituciones.

El caso del Banco de México no es la excepción en estas consideraciones. Los objetivos establecidos en años recientes (saldo diario en cuenta corriente hasta diciembre de 2007 y tasa de liquidez intradía a partir de 2008) dependen en gran medida de las condiciones a las cuales ofrece liquidez al mercado. La instrumentación de las operaciones de mercado tiene como componente principal la operación de los sistemas de pagos a través de las cuales se ejecutan. El SIAC, sistema en que se mantienen las cuentas de los bancos en el Banco de

México, es un sistema que opera en tiempo real y permite sobregiros cubiertos por las garantías mencionadas en el apartado 1.3. En su desarrollo, administración y operación, el Banco de México se asegura de que sea robusto no sólo en su operación respecto de las cuentas únicas, sino también en la operación de sus módulos internos y de su conexión con otros sistemas.

Al ejecutar las subastas de crédito, así como al otorgar créditos intradía sobre saldos negativos al cierre de la jornada, es necesario que los sistemas correspondientes permitan contener riesgos de crédito y liquidez. Las políticas de garantías sobre créditos y sobregiros son el principal elemento de dicha contención de riesgos y depende de los sistemas de pagos involucrados. Los módulos del SIAC destinados a la administración de garantías (SAGAPL) y de concertación y pago de reportos (RSP), descritos en la sección 1.3, mantienen una conexión estrecha, rápida y robusta con el SIAC y con el sistema del INDEVAL que garantiza la consulta en tiempo real de las garantías constituidas por los bancos y permite al SIAC decidir sobre las posturas de la banca en cuanto a la solicitud de créditos y la aceptación de sobregiros. En cuanto al manejo de sus posturas frente al sistema, la banca puede consultar en tiempo real sus saldos en el SIAC para permitir la mejor administración de su liquidez y planear adecuadamente sus requerimientos de liquidez adicional.

Si bien numerosos autores (entre ellos, los previamente mencionados) han enfatizado la ventaja de las recientes reformas operativas y de administración de riesgos sobre sistemas de pagos, algunos mantienen una postura menos optimista. De acuerdo con Sellon y Weiner (1996), conforme los bancos centrales abandonan los requerimientos de reservas como instrumento de política monetaria, se incrementa la volatilidad de la tasa de interés de corto plazo en caso de que éste no pueda predecir la demanda de saldos. Lacker (1997) también considera que, al no otorgarse un rendimiento sobre los saldos positivos en cuenta corriente, incentiva a los bancos a sustituir el uso de crédito y sobregiro en dichas cuentas, por alternativas "privadas" como crédito entre las instituciones. El problema que el autor encuentra en estos arreglos es que podría incrementarse el riesgo de crédito ante dichas prácticas, o como uso excesivo de crédito en los sistemas, con el costo que esto representa.

3.2. Análisis empírico de la relación entre sistemas de pagos y política monetaria: revisión bibliográfica

La mayoría de los documentos que han trabajado en el vínculo entre sistemas de pagos y política monetaria se han centrado en la operación de los sistemas de pagos de alto valor o de importancia sistémica. En particular, se han orientado al aspecto particular de la provisión de liquidez por parte de los bancos centrales a través de dichos sistemas. Algunos autores presentan evidencia de la conexión entre la liquidación en tiempo real y la difusión de información sobre los saldos de la banca, con la eficiencia de la transmisión de la política monetaria. Tal es el caso de Baliño et al (1994), quienes analizaron el vínculo entre la operación de los sistemas de pagos y la ejecución de la política monetaria en Bulgaria, Checoslovaquia, Polonia y Rumania. Durante la transición de dichos países hacia una menor centralización, y durante la reforma de sus sistemas de pagos, encontraron que la falta de tecnología y marcos regulatorios adecuados dificultaron en cierto grado la modernización de los sistemas de pagos y la eficiencia de la ejecución de la política monetaria, debido a los amplios periodos de flotación entre el cargo a cuenta del pagador y el abono correspondiente al beneficiario.

Dos años después, en el reporte de Baliño et al (1996) se explica cómo el diseño de los sistemas de pagos de alto valor afectan la eficiencia en la conducción de la política monetaria, aspecto que han tomado en cuenta la mayoría de los países que han conducido reformas a sus sistemas en años recientes (México, Italia, Malasia, Tailandia y la Unión Europea, además de varios países de Latinoamérica y Europa del Este). Dichas reformas incluyen el diseño de SPAV que liquidan en tiempo real, lo cual incrementa la necesidad de liquidez a lo largo del día para los participantes de dichos sistemas pero al mismo tiempo reduce la incertidumbre en cuanto a la disponibilidad presente y futura de liquidez de los mismos. Describen características relevantes de los sistemas de pagos y los riesgos que enfrentan, para después explicar el vínculo entre la liquidez y la transmisión de la política monetaria, y elaborar en el caso particular de economías en transición. Lamberte (2002) describe la operación de la política monetaria en Filipinas y presenta un esbozo general de la interconexión entre los canales de transmisión de la política monetaria y la eficiencia de los sistemas de pagos filipinos, en particular sobre las reformas recientes orientadas a la

eliminación del periodo de flotación y a transparentar el funcionamiento de dichos sistemas.

Varios autores han enfatizado la importancia de coordinar la administración y operación de los sistemas con que se provee liquidez con la planeación de las acciones de política monetaria. El argumento es que, si los sistemas de pagos se diseñan únicamente para contener los riesgos relacionados directamente con la operación de los sistemas pero no se considera el impacto de la provisión de liquidez y su costo, la transmisión de la política monetaria se contamina y las tasas de interés de mercado reflejarían las condiciones de crédito que enfrentan y ofrecen los bancos entre sí y no las que desea transmitir el banco central. Sellon y Weiner (1996) analizan la experiencia de Canadá, el Reino Unido y Nueva Zelanda y confirman el vínculo entre las características de los sistemas de pagos y la ejecución de la política monetaria. Encontraron que no hay vínculo entre la volatilidad de las tasas de interés y el nivel de reservas mantenido en el banco central, pero sí entre la volatilidad y los arreglos institucionales para proveer y absorber liquidez. Para evitar la posible volatilidad de dicha tasa de interés conforme se dificulte predecir la demanda por saldos del banco central, los autores sugieren pagar intereses sobre los saldos positivos. VanHoose (1991) analizó los efectos de las tasas de penalización de sobregiros de los bancos en los Estados Unidos. Su modelo demostró que la ejecución de la política monetaria ocasionará un nivel creciente de volatilidad sobre las tasas de interés de corto plazo en el mercado si no se planea adecuadamente la provisión de liquidez en los sistemas de pagos. Gaspar y Russo (2006) detallan cómo los sistemas de pagos han adquirido características más complejas en años recientes debido a la globalización y las mejoras en la tecnología. Al volcarse los bancos centrales hacia objetivos operacionales de tasas de interés e instrumentos de provisión de liquidez, estos autores demostraron que gracias a la coexistencia entre dinero del banco central y dinero otorgado por la banca comercial, el circulante es "elástico" en cuanto a la conservación de su valor por la estabilidad de precios, permitiendo un flujo más suave de las operaciones en la economía.

Finalmente, algunos autores se han concentrado en la creciente importancia de los medios de pago disponibles al público y su interacción con los mecanismos de ejecución de la política monetaria. Woodford (2000) discute una amplia literatura donde se analiza la

posibilidad de que los medios electrónicos de pago disminuyan el control que posee el banco central sobre el valor del dinero que provee al sistema. El autor rechaza las propuestas de dicha literatura y presenta un modelo con el cual demuestra que, aún si disminuye la demanda por dinero de la base monetaria para efectuar transacciones, la efectividad de la política monetaria ya sólo dependería de su capacidad para controlar las tasas de interés y no el circulante. Emmons (1996) evalúa la relación entre medios de pago y la política monetaria pero en sentido inverso, presentando un modelo de cómo la estabilidad de precios influye sobre la eficiencia de los instrumentos de pago. El autor demuestra que, con precios bajos, las tasas de interés nominales son relativamente bajas y por lo tanto, el beneficio de aprovechar el periodo libre de tasa de interés en tarjetas de crédito es menor, por lo que dicho medio de pago pierde atractivo frente a otros que no otorgan periodos de crédito sin interés.

3.3. El caso de México

A partir de los hallazgos descritos sobre el vínculo entre el funcionamiento de los sistemas de pagos y la eficiencia de la política monetaria, en esta sección propongo un modelo de análisis de la ejecución de los instrumentos de política monetaria a la luz de las características de los sistemas de pagos en México. El objetivo del presente modelo es sugerir un método para cuantificar el vínculo previamente descrito entre los sistemas de pagos y los diversos mecanismos de política monetaria.

Baliño et al (1994) enfatizan el importante vínculo que existe entre la flotación de los saldos de la banca en el banco central. Considerando que la flotación es una manera de retirar liquidez del mercado (ya que se debita al pagador pero no se acredita de inmediato al receptor del pago), enfatizan que tanto el tamaño de la flotación como su variabilidad contribuyen a incrementar la demanda por reservas bancarias o, en su caso, sobre los sobregiros de los bancos en el banco central. La demanda por liquidez, además, depende no sólo de las características del proceso de liquidación del sistema de pagos, sino también del volumen de pagos efectuado por las instituciones bancarias. Esta relación es más relevante cuando los sistemas de pagos donde se requiere la liquidez, operan mediante ciclos de liquidación bruta donde las instituciones financieras necesiten liquidez casi inmediata. Una adecuada reforma al sistema de pagos que involucre acciones para contener el riesgo, como

señalan Baliño et al (1996) y Johnson (1998), permite reducir el periodo de flotación y contribuir en la menor medida posible a inestabilidad en la liquidez del sistema. Además, como se detalló previamente, las reformas que mejoren los pagos interbancarios disminuirían los requerimientos de reservas e incrementarían la demanda de instrumentos de mercado. Lamberte (2002) argumenta sobre la misma línea y afirma que los sobregiros por parte de los bancos comerciales dependen no sólo de factores directos como el costo mismo del sobregiro, sino también de las mejoras en los sistemas de pagos.

Kamhi (2006) propone un modelo innovador que recoge el efecto de la operación de los sistemas de pagos sobre las herramientas de transmisión de la política monetaria en Canadá. Al igual que en México (desde 2008), en Canadá el objetivo operacional de política monetaria es la tasa de interés objetivo intradía. El Banco de Canadá establece ocho fechas durante el año en las que anuncia esta tasa. Por otra parte, la tasa efectiva intradía es la tasa promedio a la cual los principales participantes se otorgan financiamiento intradía entre sí. La autora considera que, a menor diferencial entre ambas tasas, más eficiente será la implementación de la política monetaria. El Banco de Canadá transmite la política monetaria mediante su sistema de pagos de alto valor (SPAV); al modificar la tasa de interés objetivo, la tasa cobrada a los participantes cambia también, y de esta manera se impacta sobre la tasa efectiva a través de los movimientos de los participantes en el SPAV. En lo que respecta a las OMA, el Banco de Canadá efectúa repos para otorgar liquidez faltante o repos inversos retirar el exceso de liquidez en el sistema. Dada la estrecha interacción de los mecanismos de política monetaria con la eficiencia del SPAV, cualquier modificación en su operación tiene el potencial de afectar la transmisión de la tasa de interés a un día. El vínculo que identifica Kamhi (2006) radica en que el flujo de pagos por parte de los participantes en el mercado de liquidez a un día depende de los pagos que envían y reciben en el SPAV. Para evitar el pago de la tasa de interés intradía (que es más alta que las tasas de mercado), las instituciones financieras tratan de obtener liquidez a condiciones de mercado durante el día. Si no poseen suficiente información sobre su respectivo flujo de pagos o sobre la disponibilidad de liquidez de los participantes con los que mantienen obligaciones de pago, entonces tendrían incentivos a obtener un mayor monto de liquidez para asegurar que no quedarán con un saldo negativo en sus cuentas

corrientes al final del día. La autora propuso un modelo que parte del flujo de los pagos y las fricciones en el SPAV (en cuanto a asimetrías de información) sobre la tasa de interés intradía. Sus hallazgos demuestran que un mayor volumen de operación en el LVTS canadiense presiona a la alza las tasas de liquidez intradía; por su parte, las mejoras operativas en dicho sistema de pagos han hecho más eficiente la transmisión de la política monetaria y disminuido en consecuencia la demanda por liquidez.

En su modelo, Kamhi (2006) estima un modelo de mínimos cuadrados ordinarios (con corrección de Newey-West para heterocedasticidad y autocorrelación) de la diferencia entre la tasa intradía objetivo y la tasa efectiva del mercado, en función del rezago de dicho diferencial, la probabilidad de intervención en el mercado de dinero, el volumen de operación en el SPAV, y la provisión de efectivo en circulación por parte del banco central. Para la probabilidad de intervención, estimó un modelo probit de las ocasiones en que se ha intervenido en función del rezago del diferencial de tasas y el volumen de operación en el SPAV, además del tipo de cambio Canadá-Estados Unidos.

Las estimaciones de Kamhi (2006) arrojaron que un mayor flujo de pagos empuja a la tasa de liquidez intradía a la alza, debido al incremento de demanda por recursos intradía por parte de las instituciones. El coeficiente de la probabilidad de intervención resultó relevante al inicio del periodo pero insignificante en la segunda mitad, debido al incremento en la efectividad de las OMA a partir de mejoras en la operación del SPAV.

Aplicación al caso mexicano

Aunque el objetivo de política monetaria es actualmente la tasa de interés intradía, al igual que en Canadá, no se tiene una serie de tiempo lo suficientemente larga para evaluar la eficiencia de la transmisión de la política monetaria con dicho esquema (únicamente se contaría con catorce o quince observaciones). Por ello, los modelos descritos a continuación evalúan la ejecución de la política monetaria durante los regímenes de saldos sobre cuenta corriente en el banco central. Sobre mencionar que, dado que en términos prácticos el efecto de ambos objetivos operacionales son equivalentes hacia la economía, los hallazgos de estos modelos se podrán generalizar hacia el régimen actual.

El modelo de análisis propuesto en el presente documento incluye dos tipos de estimaciones. En las primeras estimaciones el análisis parte del modelo propuesto por

Kamhi (2006) pero reemplazando la variable dependiente en función del instrumento efectivamente vigente en México, que es el saldo de la banca en cuenta corriente. A diferencia del trabajo de dicha autora, donde se estima la diferencia entre las tasas efectivas y la tasa del Banco de Canadá, para el caso de México no es necesario calcular dicho diferencial porque el saldo objetivo del Banco de México es cero. En la segunda parte, se reemplaza la variable de análisis del objetivo operacional del Banco de México al uso de instrumentos de provisión de liquidez en los diversos sistemas de pagos.

En el primer caso, el modelo descrito considera como variable dependiente el saldo en cuenta corriente de la banca comercial en el Banco de México, CC_t . En el segundo caso, la variable dependiente es el monto de liquidez otorgado a cada uno de los i sistemas de pagos, Liq_{it} .

$$CC_t = \alpha + \beta_1 SPVol_t + \beta_2 Liq_t + \beta_3 Mon_t + \beta_4 Cambios_t + \varepsilon$$

$$Liq_{it} = \alpha + \gamma_1 SPVol_t + \gamma_2 Mon_t + \gamma_3 Cambios_t + \varepsilon$$

Ambos modelos consideran las mismas variables dependientes. En primer lugar, y para controlar por la inercia natural de las operaciones de instrumentación de la política monetaria, se incluye una serie de variables que forman parte de los activos y pasivos del Banco de México: el crédito interno neto otorgado a la banca (el cual no sólo incluye el crédito otorgado mediante OMAS y provisión adicional de liquidez, sino también préstamos específicos a largo plazo, préstamos gubernamentales, tenencia de valores del gobierno y otras entidades públicas, entre otros), los Depósitos de Regulación Monetaria (presentados por la banca comercial, como se indicó en la sección 1.3. para respaldar sobregiros en los sistemas de pagos), y los montos de la intervención programada y de intervención previa en el mercado dinero (planeadas con antelación por el Banco de México en función del mecanismo descrito en 1.3). En una especificación alternativa, presentada en los anexos, se incluyó también el monto de los bonos de regulación monetaria emitidos por el Banco de México. Si bien las regresiones que incluían dicha variable arrojaron buenos resultados, se eligió dejarlos fuera de la especificación definitiva porque acortaban el periodo de análisis a 2000-2007.

Además, y paralelamente a Kamhi (2006), se considera el volumen mensual operado por los sistemas de pagos de importancia sistémica en el país. representado en la especificación

del modelo como la variable $SPVol_t$. Se consideró alternativa mente manejar el monto de las operaciones en lugar del volumen, pero dichas variables resultaron no significativas en todas las especificaciones. Sin embargo, la justificación de la inclusión de la operación de los sistemas de pagos en el modelo de Kamhi (2006) se basa en el volumen y no en el monto, considerando que el volumen es un mejor indicador de la intensidad de uso del sistema de pagos.

Adicionalmente se incluyeron variables instrumentales (dummies) que señalan, para cada sistema de pagos, sus principales cambios y reformas durante el periodo analizado. Estas modificaciones coinciden con los elementos enumerados en la cronología.

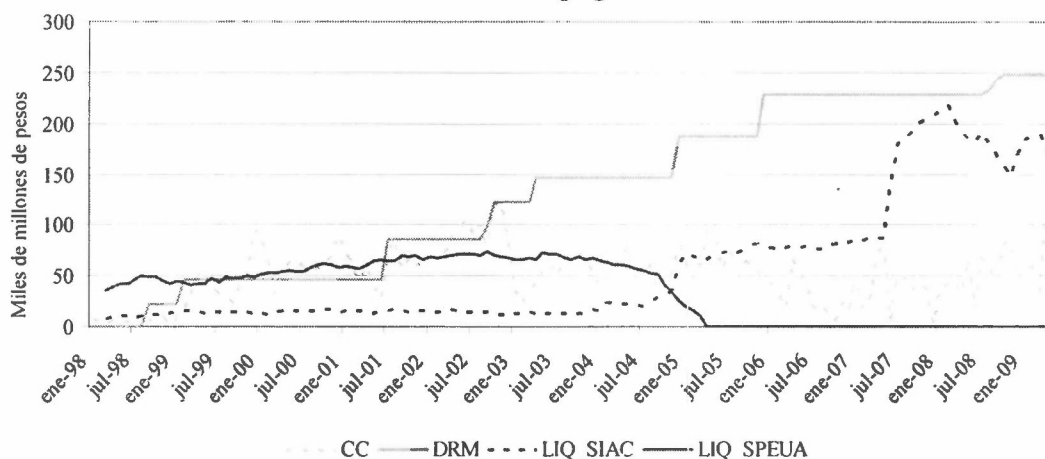
Finalmente, en el primer modelo planteado, se incluyeron los montos de provisión de liquidez en el SIAC y en el SPEUA como variables independientes.

Datos

Todos los datos incluidos en las especificaciones corresponden a información mensual publicada por el Banco de México en el apartado de estadísticas de la sección de Política Monetaria en su sitio de Internet. Todas las series se encuentran disponibles para periodos previos a 1995, que es cuando inicia la instrumentación mediante saldos en cuenta corriente, a excepción de las series de provisión de liquidez en los sistemas de pagos, que inician en mayo de 1999. Es por ello que el periodo analizado abarca de marzo de 1998 a diciembre de 2007, incluyendo 118 observaciones mensuales.

Para la variable que refleje los saldos de la banca comercial en cuenta corriente, se empleó la variable de créditos otorgados por el Banco de México a la banca comercial. Esto es debido a que, en el rubro del saldo de las cuentas corrientes, esta institución indica que “a partir de febrero de 1992, sólo se consideran los depósitos de cuenta única o cuenta corriente cuando la suma del total de la banca no presenta sobregiro. En caso contrario se incluye dentro de los Recursos como crédito a bancos.” (<http://www.banxico.org.mx/polmoneinflacion/estadisticas/bancomexico/EstBancoDeMexico.html>). Por ello, y en vista del objetivo continuo de corto sobre las cuentas corrientes de los bancos, se empleó el crédito a la banca comercial. El resto de las variables se tomó directamente del sitio de Internet de estadísticas del Banco de México bajo sus nombres específicos.

Gráfica 5. Instrumentos y objetivos de política monetaria, liquidez y operación en los sistemas de pagos



Fuente: Banco de México, Estadísticas de Política Monetaria y de Sistemas de Pagos.

Estimación

Los dos modelos se estimaron mediante mínimos cuadrados ordinarios. Al igual que Kamhi (2006), se encontró evidencia de autocorrelación serial por los bajos valores del estadístico Durbin-Watson, motivo por el cual todas las estimaciones se corrigen mediante la prueba HAC de Newey-West. Todas las variables que corresponden a instrumentos o mecanismos de ejecución de la política monetaria se identifican en los cuadros con el prefijo MON y el nombre abreviado del instrumento. Las variables referentes a la provisión de liquidez al sistema se identifican con el prefijo LIQ seguidas del nombre del sistema de pagos en el que se proveyó de liquidez. Las variables “dummy” tienen un prefijo D, seguido del sistema de pagos al cual corresponden las innovaciones identificadas con dicha variable. Finalmente, las variables de volumen de operación de sistemas de pagos se identifican con el nombre abreviado del sistema en cuestión seguido del sufijo VOL. En el caso del SPEUA y SPEI, siendo que ambos desempeñaban la misma función y el segundo fue el sustituto del primero, para efectos de las presentes estimaciones se sumaron los volúmenes de operación de ambos para obtener un coeficiente único que refleje el sistema de pagos interbancarios.

Resultados

Para el primer modelo, se presenta a continuación la estimación definitiva de las variables que influyen sobre el monto del corto.

En lo que respecta a las variables descriptivas de la instrumentación de la política monetaria, el monto del crédito interno neto resultó positivo y significativo, lo cual era de esperarse siendo que el crédito a la banca es parte de dicha variable. Los Depósitos de Regulación Monetaria mantienen una relación negativa y significativa con el monto del corto, reflejando claramente que, a menor cantidad de depósitos que respalden los requerimientos de liquidez inmediata en cuenta corriente, será más factible que las instituciones queden cortas al final del día. La intervención programada previamente para los mercados de dinero, así como las intervenciones efectuadas previamente, no resultaron significativas, probablemente debido a que las circunstancias que llevan a las instituciones a quedar ilíquidas se deban en mayor parte al intercambio efectuado durante el día que a las intervenciones ya programadas del banco central. Como éstas ya estarían avisadas previamente, no constituyen una fuente de fricción adicional en la operación de las instituciones.

En cuanto al vínculo entre el objetivo operacional de saldos en cuenta corriente y la operación de los sistemas de pagos, se encontró lo siguiente:

- Sorprendentemente, la provisión de liquidez en el SIAC resultó no significativa en todas las variantes previas de la especificación del modelo, así como en la especificación definitiva que se presenta a continuación. Se hubiera esperado que esta relación fuera significativa y negativa. Este resultado parece demostrar que la intervención del Banco de México en la provisión de liquidez a los participantes efectivamente no influye de manera alguna en los saldos finales que éstos alcanzan. Éstos, en contraste, ya tiene formadas sus expectativas respecto del corto que se les impondría y de las condiciones de mercado que les llevaran a dichos saldos negativos.

Sin embargo, la liquidez ofrecida en el SPEUA⁶ sí resultó significativa y positiva. Esto reflejaría una tendencia de los participantes a efectuar operaciones por un saldo mayor al de su disponibilidad (y, por ende, requerir liquidez por parte del sistema) conforme sus saldos se alejaran del objetivo de saldo cero.

- De igual manera, la operación en el SIAC no resultó relevante en el presente modelo, posiblemente sugiriendo que alguna fluctuación de la operación de las

⁶ En el SPEI no se permiten sobregiros ni se otorga crédito a los participantes.

instituciones en dicho sistema no necesariamente refleja un cambio en la necesidad de crédito o liquidez por parte de éstos. También puede atribuirse a que, como lo ha enfatizado el Banco de México, el SIAC no es considerado como tal un sistema de pagos, sino un mecanismo contable. Sin embargo, y al igual que en las variables de liquidez, la variable de volumen de operación de los sistemas de pagos interbancarios (SPEUA y SPEI) mantiene una relación positiva y significativa con el crédito otorgado a las instituciones financieras. En este caso, así como lo hallado por Kamhi (2006), el incremento en la eficiencia de los sistemas de pagos interbancarios, la cual necesariamente facilita el incremento en la operación de dichos sistemas.

- Finalmente, las dummies arrojaron también resultados interesantes. En el caso de la variable D_CREDITO, que refleja todas las modificaciones a la reglamentación del banco central de tal manera que se apretaban los requisitos para otorgar crédito, claramente estas acciones restrictivas disminuyeron la capacidad (o tal vez la disposición) de los bancos para endeudarse con el Banco de México, apretando su postura monetaria frente al sistema. En el caso de D_SPEI, y sustentando el hallazgo previo, las mejoras en eficiencia, transmisión de información a los participantes o mecanismos de compensación y liquidación reducen la incertidumbre de las instituciones en cuanto a su disponibilidad de liquidez y elimina la necesidad de tomar provisiones adicionales para contener el saldo negativo del banco comercial en el banco central. El resto de las mejoras en los diversos sistemas de pagos y de provisión de liquidez no resultaron relevantes.

Cuadro 4. Estimación del crédito del Banco de México a la banca comercial

Variable dependiente: MON_CREDBANCO

Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Muestra: 1998:03 2007:12

Observaciones: 118

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coficiente	Error Est.	Estadístico t	Prob.
C	-79,315,800	27404729	-2.894238	0.0046
LIQSIAC	25.66679	149.1406	0.172098	0.8637
LIQSPEUA	1,150.948	290.6760	3.959558	0.0001
MON_CIN	147.7047	39.66076	3.724203	0.0003
MON_DRM	-0.464066	0.085909	-5.401841	0.0000
MON_INTERVPREVIA	4.617.131	3836.158	1.203582	0.2315
MON_INTERVPROGRA	4,188.599	3623.258	1.156031	0.2503
SIACVOL	96.24421	1030.446	0.093401	0.9258
SPEUASPEIVOL	-63.44589	8.771215	-7.233421	0.0000
D_CREDITO	-27,149,136	9131946.	-2.972985	0.0037
D_DRM	-7,823,840	11851422	-0.660160	0.5106
D_OAL	2,257,714	9843776.	0.229354	0.8190
D_SPEI	20,177,156	6651759.	3.033357	0.0031
D SUBASTAS	-13,868,159	15221416	-0.911095	0.3644
R cuadrada	0.938915	Promedio de la v. dep.		-92411339
R cuadrada ajustada	0.931279	Desv. Est. de la v. dep.		92263424
Error Est. de la regresión	24186490	Criterio info. de Akaike		36.95148
Suma de residuos al cuadrado	6.08E+16	Criterio de Schwarz		37.28021
Log likelihood	-2166.137	Estadístico F		122.9652
Estadístico Durbin-Watson	0.944559	Prob(estadístico F)		0.000000

Estimaciones con datos del Banco de México.

En los segundos modelos, se estimó el impacto de los sistemas de pagos (volumen de operación y modificaciones a los sistemas) sobre la provisión de liquidez en el SIAC y el SPEUA.

- Al igual que en el modelo de crédito a la banca, las intervenciones programadas y previas no tienen efecto alguno sobre la provisión de liquidez en el SIAC y en el SPEUA, mientras que el crédito interno neto sí la tiene. Sin embargo, los Depósitos de Regulación Monetaria únicamente resultan relevantes en la liquidez otorgada en el SPEUA, más no así en el SIAC. Si bien éstos respaldan la liquidez otorgada en el SIAC y no en el SPEUA, posiblemente haya un comovimiento en sentido inverso entre la disponibilidad de crédito para solicitar sobregiros en el SIAC y la necesidad de solicitar liquidez adicional en el SPEUA para saldar aquellas obligaciones que no pudieron cubrirse con préstamos sobre cuenta corriente.

- El volumen de operación en el SPEUA es significativo en ambos modelos pero con signos inversos. A mayor operación disminuye la liquidez solicitada en dicho sistema, pero aumenta aquella requerida en el SIAC. Probablemente este resultado esté relacionado en parte con que el incremento en la operación en el SPEUA se pudiera deber a las mejoras implementadas en dicho sistema, entre ellas las restricciones sobre los créditos otorgados sobre dicho sistema, lo cual reduciría la disponibilidad de crédito. De igual manera, al hacerse más escaso el crédito en dicho sistema, los participantes se volcarían hacia el crédito disponible en el SIAC.

En lo que respecta a la operación del SIAC, resultó significativo en la provisión de liquidez del SPEUA pero no del mismo SIAC, posiblemente por la misma razón indicada previamente: probablemente hubo un movimiento de sustitución de la demanda de liquidez en el SPEUA hacia demanda de liquidez en el SIAC.

- Finalmente, las dummies de modificaciones en los diversos sistemas de pagos resultaron equivalentemente significativas pero con signos exactamente opuestos, reflejando también el proceso de sustitución del crédito otorgado en SPEUA hacia el crédito otorgado en SIAC. Las modificaciones en los sistemas de subastas de crédito y de las condiciones en que se otorgaban dicho crédito tienen una relación directa con la demanda por liquidez en el SIAC e inversa con la demanda por liquidez en el SPEUA. Sin embargo, y como es de esperarse, las restricciones adicionales en los Depósitos de Regulación Monetaria que permiten sobregiros en cuentas en SIAC impactaron negativamente sobre la provisión de liquidez en el SIAC pero incrementaron aquella del SPEUA. Finalmente, las obligaciones adicionales de liquidación (OAL) resultaron significativas sólo para el SPEUA y con un signo positivo, claramente relacionadas con la penalización que se aplicaba en el SPEUA por otorgar líneas de crédito a los participantes que queden ilíquidos en dicho sistema.

Los coeficientes para las variables en el modelo del SIAC son considerablemente mayores que para el SPEUA, claramente debido a que los montos de créditos otorgados en éste último son relativamente mayores.

Cuadro 5. Estimaciones de liquidez en el SIAC

Variable dependiente: LIQSIAC; Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Muestra: 1998:03 2007:12; Observaciones: 118

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficiente	Error Est.	Estadístico t	Prob.
C	31753.83	35186.51	0.902443	0.3689
MON_CIN	-0.055210	0.029741	-1.856346	0.0662
MON_DRM	-9.73E-05	7.79E-05	-1.248440	0.2146
MON_INTERVPREVIA	1.417896	2.916376	0.486184	0.6278
MON_INTERVPROGRA	2.206018	2.943484	0.749458	0.4552
SIACVOL	-1.582693	1.119043	-1.414327	0.1602
SPEUASPEIVOL	0.043492	0.009595	4.532973	0.0000
D_CREDITO	34981.45	9291.880	3.764734	0.0003
D_DRM	-46673.42	4508.551	-10.35220	0.0000
D_OAL	-7737.742	5420.006	-1.427626	0.1563
D_SPEI	15945.19	13521.01	1.179289	0.2409
D SUBASTAS	61083.16	9106.036	6.707986	0.0000
R cuadrada	0.851482	Promedio de la v. dep.		41460.19
R cuadrada ajustada	0.836070	Desv. Est. de la v. dep.		46135.17
Error Est. de la regresión	18679.34	Criterio info. de Akaike		22.60437
Suma de residuos al cuadrado	3.70E+10	Criterio de Schwarz		22.88613
Log likelihood	-1321.658	Estadístico F		55.24715
Estadístico Durbin-Watson	0.349356	Prob(estadístico F)		0.000000

Estimaciones con datos del Banco de México.

Cuadro 6. Estimaciones de liquidez en el SPEUA

Variable dependiente: LIQSPEUA; Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Muestra: 1998:03 2007:12; Observaciones: 118

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficiente	Error Est.	Estadístico t	Prob.
C	-35,644.85	26417.62	-1.349283	0.1801
MON_CIN	-0.051113	0.028239	-1.809990	0.0731
MON_DRM	-0.000171	5.20E-05	-3.289417	0.0014
MON_INTERVPREVIA	-3.044090	2.986792	-1.019184	0.3104
MON_INTERVPROGRA	-3.542110	3.029527	-1.169196	0.2449
SIACVOL	2.841369	0.886941	3.203561	0.0018
SPEUASPEIVOL	-0.031287	0.005483	-5.706554	0.0000
D_CREDITO	-19,630.88	8402.344	-2.336358	0.0214
D_DRM	44,748.73	4444.389	10.06859	0.0000
D_OAL	22,728.48	5245.296	4.333117	0.0000
D_SPEI	-21,431.40	14952.02	-1.433345	0.1547
D SUBASTAS	-61,749.88	6114.704	-10.09859	0.0000
R cuadrada	0.720278	Promedio de la v. dep.		40340.14
R cuadrada ajustada	0.691250	Desv. Est. de la v. dep.		27683.17
Error Est. de la regresión	15382.23	Criterio info. de Akaike		22.21596
Suma de residuos al cuadrado	2.51E+10	Criterio de Schwarz		22.49772
Log likelihood	-1298.742	Estadístico F		24.81340
Estadístico Durbin-Watson	0.434788	Prob(estadístico F)		0.000000

Estimaciones con datos del Banco de México.

El presente análisis demuestra mediante breves estimaciones generales, el importante vínculo entre el funcionamiento de los sistemas de pagos y la operación de la política monetaria en México. El incremento en la eficiencia de los sistemas de pagos, tanto en función del volumen de operación como en las modificaciones instrumentadas para contener riesgos o mejorar su funcionamiento, reduce la incertidumbre en cuanto a la disponibilidad de liquidez para las instituciones, permitiendo que la demanda por liquidez y las eventuales posturas negativas hacia el sistema presenten menos fricciones y se alineen más hacia las acciones de política monetaria del día a día (en contraste con las planeadas con antelación) encaminadas a transmitir los objetivos operacionales hacia los mercados.

4. Conclusiones y comentarios finales

El presente trabajo permitió identificar con el mayor detalle posible, las consideraciones más relevantes para la Junta de Gobierno del Banco de México en la toma de decisiones de la política monetaria, los procedimientos de ejecución de las operaciones de mercado abierto y otras acciones de instrumentación de la política monetaria, así como los canales de transmisión de dicha política monetaria. Dicha descripción arroja que el elemento más relevante en la ejecución de la política monetaria en México es la provisión de liquidez al sistema, elemento que permite establecer, posteriormente, el vínculo entre dicha política y las características de los sistemas de pagos en México.

Se identificaron las principales características de los sistemas de pagos en el país y, más importante, las reformas que han sufrido con el objetivo de hacerlos más rápidos y robustos ante los riesgos que comúnmente enfrentan. En dichas reformas, la prioridad para el Banco de México ha sido conjugar la eficiencia en su operación y la seguridad en el procesamiento de las transacciones. La liquidez ha sido un tema crucial en este balance.

La información recopilada en ambas secciones facilitó en gran medida la identificación de los aspectos en que coinciden los sistemas de pagos y los mecanismos de la política monetaria, permitiendo plantear un modelo que caracterice la provisión de liquidez descrita en el primer párrafo, con las reformas a los sistemas de pagos indicadas en el segundo párrafo, y con la eficiencia misma de dichos sistemas. Los resultados del análisis arrojaron que la eficiencia en dichos sistemas de pagos, medida tanto por el volumen de su operación como en las medidas de contención de riesgo, ha reducido la incertidumbre de los participantes sobre la disponibilidad de liquidez. Esto le permite a dichas instituciones elaborar un mejor pronóstico de sus requerimientos de liquidez, con lo cual el Banco de México puede intervenir en los mercados de dinero con información que refleja más nitidamente las condiciones de mercado. De esta manera, la transmisión de la política monetaria se efectúa con menos fricciones y se alinea mejor hacia sus objetivos finales.

5. Bibliografía

Abel, A. B. y B. Bernanke (2001), *Macroeconomics*, 4ª edición, EUA, Addison Wesley Longman.

Atkeson, A. y P. J. Kehoe (2006), "The Advantage of Transparency in Monetary Policy Instruments", Research Department Staff Report 297, Federal Reserve Bank of Minneapolis.

Baliño, T. J. T., J. Dhawan y V. Sundararajan (1994). "The Payments Systems Reforms and Monetary Policy in Emerging Market Economies in Central and Eastern Europe". Working Paper of the International Monetary Fund, WP/94/13.

Baliño, T. J. T., O. E. G. Johnson y V. Sundararajan (1996), "Payment System Reforms and Monetary Policy". *Finance & Development*, vol. 33, no. 1, pp. 2-5.

Banco Central Europeo (2008). "ECB Payments and Monetary and Financial Stability". recuperado el 31 de enero de 2008 del sitio Web del BCE: <http://www.ecb.int/pub/pdf/other/paymentsmonetaryfinancialstability200801en.pdf>.

Banco de México. (1 de Octubre de 2007). Política Monetaria. Recuperado el 10 de Junio de 2009, de <http://www.banxico.org.mx/polmoneinflacion/didactico/objtasint/Anexo%203.JCC.PDF>

Banco de México. (1995). Anexos 1, 5, 6, 7, 10, 20 y 26, recuperados el 10 de junio de 2009, de Circular 2019/95 relativa a las operaciones activas, pasivas y de servicios de la banca múltiple.

Banco de México. (1995). Circular 2019/95 relativa a las operaciones activas, pasivas y de servicios de la banca múltiple. Recuperado el 10 de Junio de 2009.

Banco de México. (1995). La Conducción de la Política Monetaria a través del Régimen de Saldos Acumulados. Recuperado el 10 de Junio de 2009, de Política Monetaria e Inflación:

<http://www.banxico.org.mx/polmoneinflacion/didactico/regimenPM/notasTec/SaldosAcumulados.pdf>

Banco de México. (2003). La Conducción de la Política Monetaria a través del Régimen de Saldos Diarios. Recuperado el 10 de Junio de 2009, de Política Monetaria e Inflación:

http://www.banxico.org.mx/sistemasdepago/inforgeneral/provisionLiquidezSdeP/segundoNivel/saldos_diarios.pdf

Banco de México. (2007). Instrumentación de la Política Monetaria a través de un Objetivo Operacional de Tasa de Interés. Recuperado el 10 de Junio de 2009, de Política Monetaria e Inflación: <http://www.banxico.org.mx/polmoneinflacion/didactico/objtasint/Anexo%203.JCC.PDF>

Banco de México. (s.f.). Comunicados sobre política monetaria, recuperados el 12 de junio de 2009 de: <http://www.banxico.org.mx/pubest/boletinpolitica.html>

Banco de México. (s.f.). Calendario para los Anuncios de las Decisiones de Política Monetaria, Publicación de Boletines de Prensa sobre la Política Monetaria e Informes sobre la Inflación en 2009, recuperado el 14 de junio de 2009 de: <http://www.banxico.org.mx/polmoneinflacion/infogeneral/anunciopolmon/calendarioespaol2009.html>

Banco de México. (s.f.). Esquema de Objetivos de Inflación. Recuperado el 10 de Junio de 2009, de Política Monetaria e Inflación: http://www.banxico.org.mx/polmoneinflacion/didactico/esquemaInflacion/esquemaDeObjetivoDeInflacion%20_2.pdf

Banco de México. (s.f.). Efectos de la Política Monetaria sobre la Economía. Recuperado el 10 de Junio de 2009, de Política Monetaria e Inflación: <http://www.banxico.org.mx/polmoneinflacion/didactico/efectosPolMonEconomia/efectosDeLaPolMonSobreEconomiaV3.pdf>

Banco de México. (s.f.). Operaciones de Mercado Abierto. Recuperado el 10 de Junio de 2009, de Instrumentación de la política monetaria.

Banco de México. (s.f.). Política Monetaria e Inflación. Recuperado el 10 de Junio de 2009, de <http://www.banxico.org.mx/polmoneinflacion/index.html>

Banco de Pagos Internacionales (2003), "Monetary policy in a changing environment", BIS Papers No. 19. Monetary and Economic Department.

Banco de Pagos Internacionales (2007), "Evolving banking systems in Latin America and the Caribbean: challenges and implications for monetary policy and financial stability", BIS Papers No. 33. Monetary and Economic Department

Bank for International Settlements (2008). "Monetary policy frameworks and central bank market operations", Documento preparado por el Comité Monetario.

Berensten, A. y C. Monnet (2008). "Monetary Policy in a Channel System", CESifo Working Paper Series No. 1929, recuperado el 6 de febrero de 2009, de la base de datos SSRN: <http://ssrn.com/abstract=921809>.

Bisignano, J. (1996), "Varieties of monetary policy operating procedures: Balancing monetary objectives with market efficiency", BIS Working paper No. 35.

Bondt, G. (1999), "Credit channels and consumption in Europe: Empirical evidence", BIS Working Paper No. 69

Borio, C., W. English y A. Filardo (2003), "A Tale of Two Perspectives: Old or New Challenges for Monetary Policy?", Bank for International Settlements Papers No. 19.

Capistrán, C. y M. Ramos-Francia (2007), "¿Afecta el Esquema de Objetivos de Inflación la Dispersión de las Expectativas de Inflación?", Banco de México. Documento de Investigación No. 2007-11.

Carstens, A. G. y A. M. Werner (1999), "Mexico's monetary policy framework under a floating exchange rate regime". Banco de México, Documento de Investigación No. 9905.

Cecchetti, S. G., A. Flores Lagunes y S. Krause (2001). "¿Ha aumentado la eficiencia de la política monetaria en México?", Banco de México. Documento de Investigación No. 2001-01.

Chiquiar, D., A. E. Noriega y M. Ramos-Francia (2007), "Un Enfoque de Series de Tiempo para Probar un Cambio en Persistencia de la Inflación: La Experiencia de México", Banco de México, Documento de Investigación No. 2007-01.

Christiano, L. J. y M. Eichenbaum (1992), "Liquidity Effects and the Monetary Transmission Mechanism", Research Department Staff Report 150, Federal Reserve Bank of Minneapolis.

Comité de Sistemas de Pago y Liquidación – CPSS (2001), "Principios Básicos para los sistemas de pago de importancia sistémica". CPSS Publications No 43.

Comité de Sistemas de Pago y Liquidación – CPSS (2003), "Glosario de términos utilizados en los sistemas de pago y liquidación". Banco de Pagos Internacionales, recuperado el 25 de mayo de 2009: http://www.bis.org/publ/cpss00b_es.pdf

Copelman, M. y A. Werner (1995), "The Monetary transmission Mechanism in Mexico". International Finance Discussion Paper No. 521. Board of Governors of the Federal Reserve System.

Díaz de León, A. y L. Greenham (2000). "Política Monetaria y Tasas de Interés: Experiencia Reciente para el Caso de México", Banco de México. Documento de Investigación No. 2000-08.

Emmons, W. R. (1996), "Price Stability and the Efficiency of the Retail Payments System", *Review*, no. de septiembre-octubre 2006, Federal Reserve Bank of Saint Louis.

Freedman, C. (2000), "Monetary policy implementation: past, present and future", *International Finance*, vol. 3, pp. 211-27.

Furfine, C. H. (2000), "Interbank payments and the daily federal funds rate". *Journal of Monetary Economics*, no. 46, pp. 535-553.

Ganev, G., K. Molnar, K. Rybinski, y P. Wozniak (2002), "Transmission Mechanism of Monetary Policy in Central and Eastern Europe". Center for Social and Economic Research. Case Report No. 52.

Garcés, D. (2008), "Efectos de los Cambios de la Política Monetaria en las Dinámicas del Tipo de Cambio, el Dinero y los Precios en México (1945-2000)", *El Trimestre Económico*, vol. 75(3), no. 299, pp. 683-713.

Gaspar, V. y D. Russo (2006), "Evolving Payment Systems, Central Bank Money and the Conduct of Monetary Policy", recuperado el 10 de diciembre de 2008 del sitio Web del Banco de Holanda: http://www.dnb.nl/binaries/Vitor%20Gaspar_tcm46-145691.pdf

Gaytán González, A. y J. R. González García (2006), "Structural Changes in the Transmission Mechanism of Monetary Policy in Mexico: A Non-Linear VAR Approach", Banco de México, Documento de Investigación No. 2006-06

Gerlach, S. y F. Smets (1995), "The monetary transmission mechanism: Evidence from the G-7 countries". BIS Working Paper No. 26

Ha, Y. (1999), "Uncertainty about the Length of the Monetary Policy Transmission Lag: Implications for Monetary Policy", Sveriges Riksbank Monetary Policy Workshop.

Hernández Acevedo, L. M. (2004), "Señales de política monetaria y tasas de interés en México". *Monetaria*, vol. 27, no. 4, pp. 343-367.

Howard, D. (1998). "A primer on the implementation of monetary policy in the LVTS environment", *Bank of Canada Review*, Otoño de 1998.

Hubbard, R. G. (2004). *Money, the Financial System, and the Economy*, Estados Unidos. Addison-Wesley.

Johnson, O. E. G. (1998), "The Payment System and Monetary Policy". Paper on Policy Analysis and Assessment of the International Monetary Fund.

Kamhi, N. (2006). "LVTS, the Overnight Market, and Monetary Policy". Working Paper 2006-15, Banco de Canadá. ISSN 1192-5434.

Lacker, J. M. (1997), "Clearing, settlement and monetary policy". *Journal of Monetary Economics*, no. 40, pp. 347-381.

Lacker, J. M. y J. A. Weinberg (2003), "Payment economics: studying the mechanics of exchange", *Journal of Monetary Economics*. no. 50, pp.381-387.

Lagos, R. y R. Wright (1992), "A Unified Framework for Monetary Theory and Policy Analysis", Research Department Staff Report 346. Federal Reserve Bank of Minneapolis.

Lamberte, M. B. (2002), "The Philippine Payment System: Efficiency and Implications for the Conduct of Monetary Policy", Research Paper Series No. 2002-05.

M. Ramos-Francia y A. Torres García (2005). "Reducing Inflation Through Inflation Targeting: The Mexican Experience", Banco de México, Documento de Investigación No. 2005-01.

M. Ramos-Francia y A. Torres García (2006), "Inflation Dynamics in Mexico: A Characterization Using the New Phillips Curve", Banco de México, Documento de Investigación No. 2006-15.

Martínez, L., O. Sánchez y A. Werner (2001). "Consideraciones sobre la Conducción de la Política Monetaria y el Mecanismo de Transmisión en México", recuperado el 6 de enero de 2009 del sitio Web de publicaciones del Banco de México: <http://www.banxico.org.mx/tipo/publicaciones/seminarios/LorenzaMartinez%20y%20OscarSanchez.pdf>

McCandless, G. T. y W. E. Weber (1995). "Some Monetary Facts". *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, vol. 19, no. 3, pp.2-11.

Messmacher. M. (2000). "Políticas de Estabilización en México. 1982-2000". recuperado el 20 de mayo de 2009, del sitio Web de publicaciones del Banco de México: <http://www.banxico.org.mx/tipo/publicaciones/seminarios/Messmacher.pdf>

Mishkin, F. S. (1996), "The channels of monetary transmission: Lessons for monetary policy", National Bureau of Economic Research, Working Paper 5464.

Mishkin, F. S. (1999), "International experiences with different monetary policy regimes". National Bureau of Economic Research, Working Paper 7044.

Mishkin, F. S. (2004), *Economics of Money, Banking, and Financial Markets*, 7a. edición, Estados Unidos, Addison-Wesley.

Mohanty, M. S. y M. Klau (2004), "Monetary policy rules in emerging market economies: issues and evidence", BIS Working Paper No. 49.

Ramos-Francia. M. y A. Torres García (2005), "Reducing Inflation Through Inflation Targeting", Banco de México. Documento de Investigación No. 2005-1.

Ramos-Francia. M. y A. Torres García (2006), "Inflation Dynamics in Mexico: A Characterization Using the New Phillips Curve", Banco de México. Documento de Investigación No. 2006-15.

Rodríguez, A. y P. N. Rodríguez (2007), "Modelación Recursiva Gruesa y la Decisión de Política Monetaria en México", Banco de México, Documento de Investigación No. 2007-04.

Romer, D. (2006), *Macroeconomía Avanzada*, 3ª edición, Madrid, McGrawHill.

Sánchez Juárez, I.L. y A. García Andrés (2007), "Análisis de la Política Monetaria en México 1996-2007". Observatorio de la Economía Latinoamericana, No. 87, recuperado el 6 de enero de 2009 de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2007/sjga.htm>

Schaechter, A. (2001), "Implementation of Monetary Policy and the Central Bank's Balance Sheet". IMF Working Papers 01/149.

Schwartz, M. J. (1998), "Consideraciones sobre la instrumentación práctica de la política monetaria". Banco de México, Documento de Investigación No. 9804.

Schwartz, M. J. y S. Galván (1999), "Teoría Económica y Credibilidad en la Política Monetaria", Banco de México, Documento de Investigación No. 9901.

Sellon, G. H. y S. E. Weiner (1996), "Monetary Policy Without Reserve Requirements: Case Studies and Options for the United States". *Economic Review*, edición del 4o trimestre de 1996, pp. 5-30.

Sidaoui, J. J. y M. Ramos-Francia (2008), "The monetary transmission mechanism in Mexico: recent developments". BIS Papers No. 35.

Tesorería de la Corona Británica (2003). "EMU and the monetary transmission mechanism". recuperado el 7 de enero de 2009, del sitio Web de la Tesorería de la Corona Británica: www.hm-treasury.gov.uk/emu_monetary_transmission_mechanism.htm

Torres García, A. (2002), "Un Análisis de las Tasas de Interés en México a través de la Metodología de Reglas Monetarias", Banco de México, Documento de Investigación No. 2002-11.

VanHoose, D. D. (1991), "Bank behavior, interest rate determination, and monetary policy in a financial system with an intraday federal funds market", *Journal of Banking and Finance*, no. 15, pp. 343-365.

Vega, J. L. (1992), "El Papel del Crédito en el Mecanismo de Transmisión Monetaria", Servicio de Estudios Económicos, No. 48, Banco de España.

Wallace, N. (1977), "A Payments Mechanism without Fed Involvement and Fed Monetary Policy Without Required Reserves", Federal Reserve Bank of Minneapolis Staff Report No. 15.

Williamson, S. D. (2003), "Payment systems and monetary policy". *Journal of Monetary Economics*, No. 50, pp. 475-495, DOI10.1016/S0304-3932(03)00007-2

Woodford, M. (2000), "Monetary Policy in a World Without Money", *International Finance*, vol. 3, no. 2, pp. 229-260.

Woodford, M. (2007), "How Important is Money in the Conduct of Monetary Policy?", NBER Working Paper No. 13325.