



*Universidad Autónoma del Estado de México*  
*Facultad de Economía*



**Objetivo Operacional de Tasas de Interés: Análisis de  
Política Monetaria en México. 2008 - 2013**

**Tesis**

que para obtener el título de

**LICENCIADO EN ECONOMÍA**

PRESENTA

**Sonia Elizabeth Esquivel Alcántara**

**Asesora**

Dra. En E. Ma. del Carmen Salgado Vega

**Revisores**

Dr. En E. Jesús Salgado Vega

M. En. E. Ricardo Rodríguez Marcial

**Toluca, Estado de México, Agosto 2014**

*A mis padres.*

*Quienes han sido mi mejor ejemplo de lucha y superación. Y por quienes hoy logro un objetivo más en mi vida. Sabiendo que esto no hubiera sido posible sin su amor incondicional y su apoyo.*

*A mi hermana*

*Por ser mi mejor amiga. Por su apoyo y todos los momentos compartidos. Esperando ser un ejemplo y una motivación en su vida que le permita superarse cada día.*

## *Agradecimientos*

*A todos mis profesores que fueron parte de mi formación académica.*

*Quiero hacer un especial agradecimiento a la Dra. En E. Ma. del Carmen Salgado Vega, quien además de ser mi asesora en este trabajo de investigación, ha sido un gran apoyo en todos estos años y una persona a quien admiro mucho.*

*También agradecer al Dr. En E. Jesús Salgado Vega, por su valioso tiempo invertido en la realización de este proyecto y sus múltiples enseñanzas.*

# Índice

	PÁGINA
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO 1: PAPEL DE LA POLÍTICA MONETARIA</b>	<b>4</b>
1.1 Definición de Política Monetaria -----	4
1.2 Importancia de una Política Monetaria adecuada-----	5
1.3 El Banco Central -----	6
1.3.1 Finalidad y funciones del Banco de México -----	7
1.3.2 Funciones del Gobernador del Banco de México-----	8
1.3.3 Posturas de Política Monetaria -----	9
1.4 Mecanismos de transmisión de Política Monetaria -----	11
1.4.1 Canal de Tasa de Interés -----	12
1.4.2 Canal de Crédito -----	13
1.4.3 Canal de Tipo de Cambio -----	14
1.4.4 Canal del Precio de Otros Activos -----	15
1.4.5 Canal de Expectativas -----	15
1.5 Instrumentos de Política Monetaria -----	16
1.5.1 Operaciones de Mercado Abierto -----	17
1.5.2 Reservas Obligatorias -----	20
1.5.3 Tasa de redescuento -----	20
1.6 Estrategia de Control Monetario -----	22
1.6.1 Estrategia a dos niveles -----	22

1.6.2	Esquema de Objetivos de Inflación -----	23
1.6.3	Características del Esquema De Objetivos de Inflación -----	24
1.6.4	Beneficios de Implementar un Esquema de Objetivo de Inflación -----	24
1.7	Objetivo Operacional -----	25
1.7.1	Saldo de las cuentas corrientes -----	25
1.7.2	Tasa de interés a corto plazo -----	26
 <b>CAPITULO 2: CONDUCCIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA EN MÉXICO</b>		<b>28</b>
2.1	Antecedentes -----	28
2.2	Transición del Instrumento de Política Monetaria en México -----	31
2.2.1	Encaje Legal -----	32
2.2.1.1	Razones por las que se dejó de utilizar el Encaje Legal -----	33
2.2.2	Coeficiente de liquidez -----	34
2.2.3	Operaciones de Mercado Abierto -----	35
2.3	Esquemas de Política Monetaria -----	36
2.3.1	Agregados Monetario -----	37
2.3.2	Vencimiento del esquema de Agregados Monetarios -----	39
2.3.3	Objetivos de Inflación -----	40
2.3.3.1	Ventajas del esquema de Objetivos de Inflación -----	42
2.4	Objetivo operacional: Saldo de las Cuentas Corrientes -----	44
2.5	Régimen de Saldos Acumulados -----	44
2.5.1	Señales de Política Monetaria -----	47
2.5.2	Diferencia entre el saldo acumulado objetivo y el saldo observado -----	49
2.5.3	Intervención en el mercado de dinero -----	50
2.5.4	Intervención en el mercado de nivelación -----	50
2.6	Transición de objetivo operacional: de Saldos Acumulados hacia Saldos Diarios	51
2.7	Régimen de Saldos Diarios -----	53
2.7.1	Señales de Política Monetaria -----	56
2.7.2	Intervención en el mercado de dinero -----	57
2.7.3	Intervención en el mercado de nivelación -----	58

<b>CAPITULO 3: EFECTIVIDAD DE LA TASA DE INTERÉS COMO OBJETIVO OPERACIONAL</b>	<b>59</b>
3.1 Razones por las cuales dejó de ser eficiente el “Corto” -----	<b>59</b>
3.2 Transición hacia un objetivo operacional de tasa de interés -----	<b>61</b>
3.3 Ventajas del uso de un objetivo operacional de tasa de interés -----	<b>66</b>
<b>CAPITULO 4: MÉTODO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>	<b>69</b>
4.1 Antecedentes -----	<b>69</b>
4.2 Datos -----	<b>72</b>
4.3 Metodología -----	<b>72</b>
4.4 Análisis de la volatilidad de la tasa de interés y del tipo de cambio -----	<b>73</b>
4.5 Correlación entre la tasa de interés y el tipo de cambio -----	<b>78</b>
4.5.1 Prueba de Causalidad de Granger -----	<b>82</b>
4.6 Modelo BEKK -----	<b>83</b>
4.6.1 Descripción del programa utilizado -----	<b>85</b>
4.7 Resultados del Modelo BEKK -----	<b>85</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>96</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>100</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>107</b>

## **INTRODUCCIÓN**

Esta investigación tiene como propósito, en un primer momento, analizar la utilización que hace el Banco de México de la tasa de interés de corto plazo como objetivo operacional para transmitir sus señales de Política Monetaria a la economía.

Dado que, a partir del 21 de enero del 2008, el Banco de México decidió establecer oficialmente como objetivo operacional la tasa de interés interbancaria a un día (también conocida como tasa de fondeo bancario) en sustitución al saldo de las cuentas corrientes que la banca mantiene en el propio banco central (objetivo conocido como el “Corto”).

A razón de que ningún banco central puede influir de manera directa sobre el nivel de precios (inflación); el Banco de México, a fin de alcanzar su objetivo prioritario de “mantener el poder adquisitivo de la moneda nacional”, ha ido evolucionando y transformando su manera de instrumentar y conducir la Política Monetaria. La cual, puede definirse como el “conjunto de acciones que el Banco de México lleva a cabo para influir sobre las tasas de interés y las expectativas inflacionarias del público”, y con ello, contribuir en el crecimiento económico del país y la generación de empleos.

El principal mecanismo a través del cual el Banco de México transmite su postura de Política Monetaria, es la tasa de interés de corto plazo. Concretamente, esta transmisión se lleva a cabo mediante dos etapas: en la primera etapa, el banco central busca afectar las condiciones bajo las cuales proporciona liquidez a la economía; mientras que en la segunda etapa, los efectos de la tasa de interés de corto plazo se transmiten principalmente a través de cuatro canales de transmisión que afectan la demanda y oferta agregada; que finalmente inciden sobre la inflación.

Este trabajo de investigación hará énfasis en la transición de la tasa de interés interbancaria a un día como objetivo operacional del Banco de México para transmitir sus señales de Política Monetaria.

La razón por la cual se describirá la instrumentación y conducción de la Política Monetaria en México se debe a que se considera fundamental recopilar, organizar y describir los diferentes acontecimientos que dieron lugar al actual mecanismo de transmisión de Política Monetaria y sus repercusiones en México.

El año de 1994 es considerado como un “parte aguas” para la Política Monetaria del país, dado que ese año, la conducción de la Política Monetaria y el Banco de México presentaron grandes transformaciones. En primer lugar, se reduce el abordaje de la política cambiaria y se cambia el régimen cambiario de bandas por uno de libre flotación, con ello el tipo de cambio fijo dejó de ser el ancla nominal de los precios. Por otro lado, la Política Monetaria deja de ser exógena o sin credibilidad y se convierte en el ancla nominal de los precios. Además, se liberan las tasas de interés, que estaban determinadas por el Banco Central de manera unilateral o sin tomar en cuenta las condiciones de mercado. Y finalmente se institucionaliza la Autonomía de Banco de México.

Sin embargo, durante la década de los 80’s el Banco de México dejó de utilizar las reservas obligatorias, instrumento de control monetario mejor conocido como “encaje legal”, para implementar a principios de los 90’s las Operaciones de Mercado Abierto (OMA) que actualmente es el principal instrumento de política monetaria del Banco de México para afectar la liquidez en el mercado de dinero.

Con un régimen cambiario de libre flotación y la adopción de un esquema de agregados monetarios, en septiembre de 1995 el Banco de México adoptó el Saldo de las Cuentas Corrientes, objetivo operacional de política monetaria conocido como “El Corto”.

Siendo dicha transición la parte medular del trabajo de investigación, se buscará dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Por qué un objetivo operacional de tasas de interés interbancaria a un día (tasa de fondeo) es más eficiente para transmitir la postura de política monetaria del Banco de México que un objetivo operacional “Corto”?

El objetivo general de ésta investigación es analizar la efectividad de la tasa de interés de corto plazo como objetivo operacional del Banco de México para transmitir su postura de Política Monetaria, en sustitución de los saldos de cuenta corriente.

La hipótesis de la investigación es que a través del objetivo operacional de tasas de interés de corto plazo (interbancaria) el Banco de México transmite eficientemente su postura de Política Monetaria contribuyendo a la estabilidad de precios.

Ésta investigación está dividida en 4 capítulos.

En el primer capítulo se abordará la definición de Política Monetaria y los objetivos que persigue. Además se describirán las funciones y finalidades de la institución encargada de conducirla; así como los mecanismos e instrumentos de transmisión de Política Monetaria con que cuenta el Banco Central.

El segundo capítulo se encargará de hacer una descripción de la evolución que ha tenido el Banco Central en cuanto a su instrumentación y conducción de la Política Monetaria en México. Se revisará el esquema de objetivos de inflación de  $3\pm 1\%$  adoptado en 2001, como consecuencia del abandono del Esquema de Agregados Monetarios. Y se describirá el Régimen de Saldos Acumulados y su transición hacia el Régimen de Saldos Diarios.

En el capítulo tercero se hará una descripción detallada de la transición del objetivo operacional de la Política Monetaria. Dicha transición se llevó a cabo en enero de 2008, pasando de un objetivo operacional de saldos sobre las cuentas corrientes hacia un objetivo operacional de tasas de interés. Se expondrán las razones que llevaron al Banco de México a realizar dicha transición; así como sus ventajas.

Finalmente, en el cuarto capítulo, se analizará la interacción entre la volatilidad del tipo de cambio peso-dólar y de la tasa de interés de corto plazo, en 2 periodos. El primero de ellos va de 1998 a 2008, periodo en el que el Banco de México utilizaba el Saldo de las Cuentas Corrientes como objetivo operacional; y el segundo, de 2008 a 2013, periodo en el que el Banco Central decidió transitar hacia el uso de la tasa de interés como objetivo operacional. Aplicamos el modelo BEKK, el cual estima las varianzas y covarianzas condicionales de las series, utilizando un método ARCH multivariado (Engle y Kroner, 1995).

# Capítulo 1

## El Papel de la Política Monetaria

En el presente capítulo se detallarán los elementos generales y el papel de la Política Monetaria en México.

En primer lugar, se dará la definición de Política Monetaria, los objetivos que persigue así como las posturas que adopta; se mostrarán argumentos acerca de la importancia de una Política Monetaria adecuada. Se describirá la institución encargada de conducirla y sus antecedentes; las funciones y finalidades del Banco Central y del Gobernador, quien es encargado de dirigir dicha institución.

Después, se explicarán los mecanismos de transmisión de Política Monetaria, los instrumentos y la estrategia de control monetario con que cuenta el Banco Central. Finalmente, se abordan conceptos que serán claves a lo largo del trabajo de investigación; tales como objetivos operacionales y objetivos intermedios.

Esto con el propósito de conocer cuáles son las herramientas más eficientes que un Banco Central tiene a su disposición para transmitir sus acciones de Política Monetaria y con ello contribuir a la estabilidad de precios.

### 1.1 Definición de Política Monetaria

Al hablar de Política Monetaria es preciso mencionar que ésta forma parte de la Política Económica. La cual, entre otras cosas, se encarga de mantener el crecimiento de la economía de un país, así como de favorecer el empleo y el bienestar de la sociedad.

De acuerdo al Banco de México, la Política Monetaria se define como:

*“El conjunto de acciones que el Banco de México lleva a cabo para influir sobre las tasas de interés y las expectativas inflacionarias 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” (Banxico, 2013f).*

La política Monetaria determina las condiciones bajo las cuales se proporciona el dinero a la economía. Sin embargo, definir los objetivos que ésta debe perseguir, no resulta una tarea fácil. Ya que desde que el Banco Central se consolidó como la única Institución responsable de proveer moneda nacional al país, ha sido tema de discusión entre las autoridades encargadas de llevar a cabo la Política Monetaria.

No obstante, esta divergencia de opiniones, conduce a una misma conclusión. *“La mejor contribución que la Política Monetaria puede hacer para fomentar el crecimiento económico sostenido es procurar la estabilidad de precios” (Banxico, 2008).*

## **1.2 Importancia de una Política Monetaria adecuada**

La institución encargada de llevar a cabo la conducción de la Política Monetaria debe tener muy claras las metas y objetivos que debe seguir para lograr el objetivo final, que es el control de la Inflación.

El control de la inflación es solo un componente, muy importante pero no el único, de lograr un crecimiento económico sostenido.

*“En el caso de México, y sobre todo a partir de 1995, el Banco de México ha podido abatir la inflación, el tipo de cambio se estabilizó y los bancos han contado con gran liquidez y solvencia” (Vera, 2012).*

Vera (2012) menciona cuatro principales beneficios que se presentan ante una buena política monetaria y son los siguientes:

1. Permite la planeación a largo plazo para los empresarios.
2. El mercado interno se fortalece.
3. La producción nacional de mercancías será mucho más barata y con ello se puede tener una importante ventaja en las exportaciones.
4. La moneda nacional adquiere firmeza y se fortalece.

Lo anterior, a su vez, se traduce en beneficios para la población como la mayor oportunidad de crédito a los hogares para el consumo y la vivienda, mayor financiamiento para la inversión, un mayor crecimiento de la actividad económica, del

empleo y de los ingresos, así como una mejor asignación de los recursos (Banxico, 2008b).

De acuerdo al Banco Central, la Política Monetaria es definida como el conjunto de acciones que el Banco de México lleva a cabo para influir sobre las tasas de interés y las expectativas inflacionarias 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 (Banxico, 2013f).

Surge como consecuencia de la limitante a la que está sujeto cualquier Banco Central, ya que es imposible que éste pueda controlar directamente los precios de todos los bienes y servicios de la economía. Así que hace uso de este conjunto de metas, acciones e instrumentos que le permite procurar el objetivo de mantener un entorno de inflación baja y estable. De esta manera, el Banco de México contribuye a establecer condiciones propicias para el crecimiento económico sostenido.

### **1.3 El Banco Central**

En México, la Institución encargada de llevar a cabo la Política Monetaria, es el Banco de México. Por lo que es pertinente presentar los antecedentes de dicha institución.

Hasta principios del siglo XX, en México no se contaba con un control en la fabricación y emisión de la moneda nacional. Anteriormente, las personas podían imprimir billetes en cualquier banco, lo que generaba confusión y desconfianza entre la sociedad. Debido a ésta situación, en la Constitución de 1917 quedó establecido que la emisión de billetes y monedas solo estaría a cargo del Gobierno Federal a través del Banco de México. El cual fue inaugurado el 1 de septiembre de 1925 por el entonces presidente de la República, Plutarco Elías Calles.

Sin embargo, en los años posteriores, el gobierno federal utilizó al Banco de México como la Institución que debía pagar sus deudas, lo que generó un excedente de dinero en circulación. Esto a su vez, tuvo impacto en los altos índices de inflación<sup>1</sup>.

Es por esta razón, que se tomó la decisión de otorgarle autonomía al Banco de México. Dicho carácter autónomo fue plasmado en el decreto del mes de Noviembre de 1993,

---

<sup>1</sup> De acuerdo al Banco de México la inflación es la tasa de crecimiento promedio de un período a otro de los precios de una canasta de bienes y servicios. (Banxico, 2013c)

en el artículo 28 Constitucional. Y no fue hasta abril de 1994, cuando el Banco Central ejerce su plena autonomía en sus funciones y administración.

Desde ese día ninguna autoridad, incluso el propio gobierno, puede ordenar al Banco de México fabricar dinero, ni prestarlo. Por este motivo, entre otros, el banco central ha logrado, con el tiempo, controlar el grave peligro de la inflación en nuestro país. Este control es una condición necesaria para que México tenga un crecimiento en la economía (Banxico, 2008b).

### **1.3.1 Finalidad y funciones del Banco de México**

De acuerdo al Artículo 2 de la Ley del Banco del México: *“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”* (Cámara de Diputados, 2014)

Las funciones que debe cumplir el Banco Central, quedan establecidas en el Artículo 3 de la Ley del Banco de México decretada por el Congreso de los Estados Unidos Mexicanos.

El Banco desempeñará las funciones siguientes:

1. Regular la emisión y circulación de la moneda, los cambios, la intermediación y los servicios financieros, así como los sistemas de pagos.
2. Operar con las instituciones de crédito como banco de reserva y acreditante de última instancia.
3. Prestar servicios de tesorería al Gobierno Federal y actuar como agente financiero del mismo.
4. Fungir como asesor del Gobierno Federal en materia económica y, particularmente, financiera.
5. Participar en el Fondo Monetario Internacional y en otros organismos de cooperación financiera internacional o que agrupen a bancos centrales.

6. Operar con los organismos a que se refiere la fracción V anterior, con bancos centrales y con otras personas morales extranjeras que ejerzan funciones de autoridad en materia financiera (*Cámara de Diputados, 2014*).

### **1.3.2 Funciones del gobernador del Banco de México**

El párrafo séptimo del artículo 28 constitucional prevé que “Para garantizar una mayor efectividad del ejercicio autónomo de sus funciones, la conducción del Banco de México estará a cargo de personas que serán designadas por el Presidente de la República con la aprobación de la Cámara de Senadores o, cuando ésta se encuentre en receso, de la Comisión Permanente del Congreso de la Unión” (Banxico, 2013g: 1).

La Ley del Banco de México señala que su Junta de Gobierno se integrará por cinco miembros designados de acuerdo con el procedimiento señalado en el párrafo anterior.

Entre dichos miembros, el Ejecutivo Federal nombra al Gobernador del Banco, quien preside la Junta de Gobierno. Los demás integrantes se denominan Subgobernadores.

De acuerdo al artículo 47 de la Ley del Banco De México, el gobernador tiene las siguientes funciones:

1. Tener a su cargo la administración del Banco, la representación legal de éste y el ejercicio de sus funciones, sin perjuicio de las atribuciones que esta Ley confiere a la Junta de Gobierno.
2. Ejecutar los acuerdos de la Junta de Gobierno y de la Comisión de Cambios.
3. Someter a la consideración y, en su caso, aprobación de la Junta de Gobierno las exposiciones e informes del Banco señalados en la fracción IX del artículo 46, así como los documentos a que se refieren las fracciones X, XI, XII, XVI y XVII del referido artículo 46.
4. Actuar con el carácter de apoderado y delegado fiduciario.
5. Ser el enlace entre el Banco y la Administración Pública Federal.
6. Ser el vocero del Banco, pudiendo delegar esta facultad en los Subgobernadores.
7. Constituir consejos regionales.
8. Acordar el establecimiento, cambio y clausura de sucursales.

9. Designar a los Subgobernadores que deban desempeñar cargos o comisiones en representación del Banco.
10. Designar y remover a los apoderados y delegados fiduciarios.
11. Nombrar y remover al personal del Banco, excepto el referido en la fracción XIX del artículo 46; (Modificado mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de mayo de 2010).
12. Fijar, conforme a los tabuladores aprobados por la Junta de Gobierno, los sueldos del personal y aprobar los programas que deban aplicarse para su capacitación y adiestramiento, y (Modificado mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de mayo de 2010).
13. Comparecer ante comisiones del Senado de la República cada año, durante el segundo periodo ordinario de sesiones, a rendir un informe del cumplimiento del mandato. (Adicionado mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de mayo de 2010).

### **1.3.3 Posturas de Política Monetaria**

El Artículo 51 de la Ley del Banco de México establece que cada año en el mes de enero el Banco Central deberá enviar al Ejecutivo Federal y al H. Congreso de la Unión una exposición de los lineamientos a seguir en cuanto a la conducción de la Política Monetaria para el año correspondiente (Cámara de Diputados, 2014).

Con lo anterior, queda claro que el Banco Central debe emplear medidas, a través de variables mediante las que sí pueda influir directamente, que funcionen como una señal que transmitan de inmediato la postura que éste adoptará. Con el fin de que los agentes económicos anticipen sus movimientos en el sistema. De acuerdo a las medidas empleadas por el Banco Central, se establece si se fijará una postura de Política Monetaria restrictiva o expansiva, según sea el caso. Si fuera el caso, y el Banco Central decide que no haya un cambio en la tasa de interés, éste estará adoptando una postura de Política Monetaria Neutral.

**Cuadro 1: Posturas de Política Monetaria**

<b>POLÍTICA MONETARIA RESTRICTIVA</b>	<b>POLÍTICA MONETARIA EXPANSIVA</b>
<p><b>Se adopta una postura restrictiva cuando se cuenta con un excedente de liquidez, que invariablemente repercute sobre la inflación.</b></p> <p><b>En esta postura se presentan las siguientes medidas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. La tasa de interés aumenta. Esto genera que los agentes económicos prefieran ahorrar que consumir; al mismo tiempo que solicitar un préstamos resulta más caro. Con ello se retira liquidez del sistema</b></li> <li><b>2. Las operaciones de mercado abierto para retirar liquidez se realizan mediante subastas de depósitos o venta de valores. Esto con la intención de que el banco central reciba dinero por la venta de esos valores y así retirar liquidez.</b></li> </ol>	<p>Al adoptar una postura de Política Monetaria expansiva queda claro que la intención del Banco Central es inyectar liquidez al sistema.</p> <p>Esto lo logra a través de las siguientes medidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. La tasa de interés disminuye.</b> Dicha medida se presenta con la intención de que los agentes económicos prefieran consumir en vez de ahorrar. Así como la solicitud de préstamos se vuelve más accesible.</li> <li><b>2. Para inyectar liquidez al sistema, las operaciones de mercado abierto se realizan a través de subastas de créditos o compra de valores. Generando con ello, que el Banco Central al comprar valores, deba pagar por ellos, y con eso, el sistema tendrá mayor liquidez.</b></li> </ol>

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro anterior se explican las posturas que puede adoptar el Banco Central dependiendo de la situación del mercado de dinero. En relación a esto, Díaz de León y Greenham (2000), sostienen que los cambios de postura de Política Monetaria están en función de dos efectos. El primero de ellos es el *“Efecto Reacción”*, el cual se presenta cuando el Banco Central reacciona ante acontecimientos que se han generado por sí mismos y que tienden a incrementar las tasas de interés; mientras que el segundo, es el *“Efecto preventivo o activo”*, el cual reacciona ante eventos o circunstancias que no han sido propiciados a satisfacción del Banco Central.

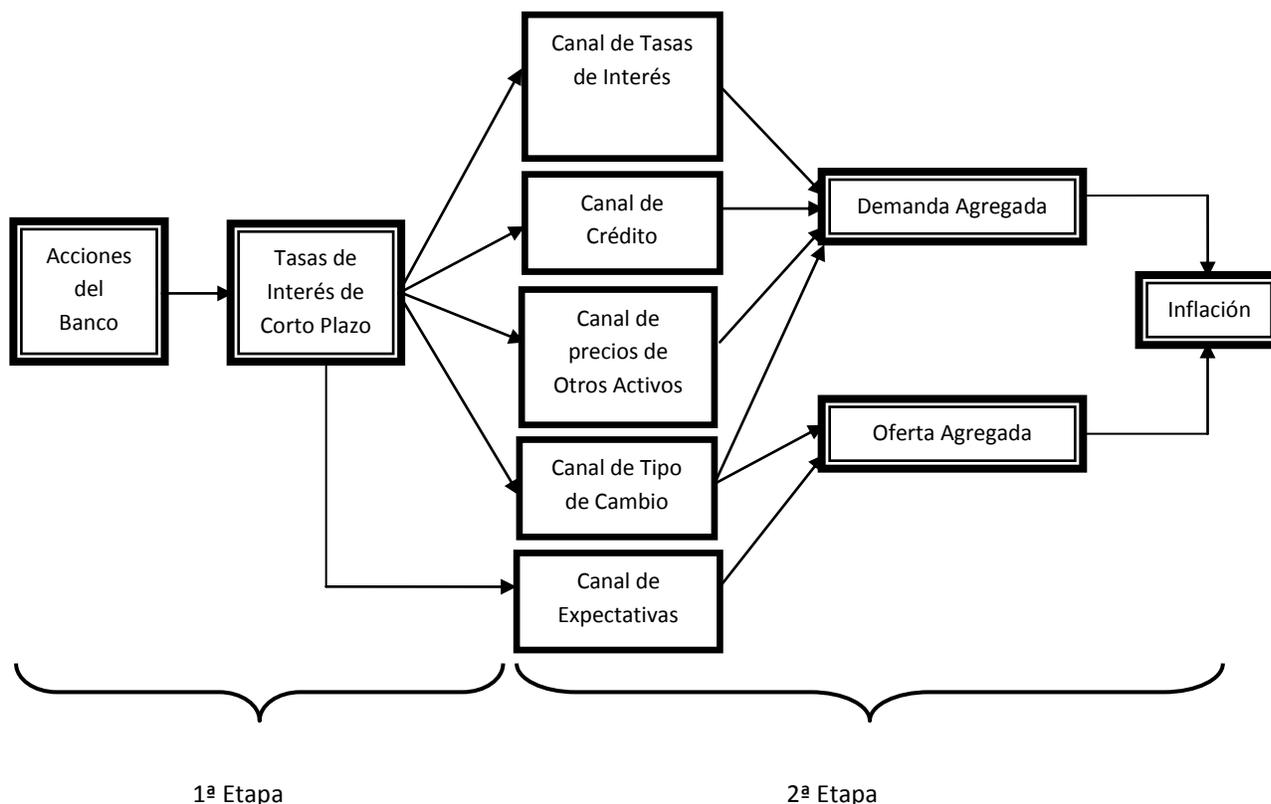
## 1.4 Mecanismos de transmisión de Política Monetaria

A pesar de la gran responsabilidad que tiene el Banco de México de llevar a cabo la Política Monetaria, es de suma importancia hacer notar que éste no tiene el control directo sobre los precios de los bienes y servicios de la economía. Éstos se determinan mediante las fuerzas del mercado (Oferta y Demanda).

Sin embargo, y para poder lograr su objetivo de inflación, el Banco Central tiene la capacidad de actuar en otras variables económicas sobre las cuales puede influir directamente (Objetivo operacional). Éstas a su vez, están relacionadas con otras variables que guardan una relación directa con el objetivo final, también conocidas como objetivos intermedios o canales de trasmisión de la Política Monetaria.

En el siguiente diagrama se muestran los mecanismos de transmisión de Política Monetaria que emplea el Banco de México:

**Diagrama 1. Mecanismos de transmisión de Política Monetaria**



Fuente: Efectos de la Política Monetaria sobre la economía. (Banxico, 2013a)

En el diagrama anterior se puede apreciar que dicho mecanismo de transmisión de Política Monetaria se encuentra dividido en 2 etapas.

La primera de ellas, muestra un impacto sobre las tasas de Interés de corto plazo y las expectativas de los agentes económicos. En este punto, es importante mencionar que la credibilidad que se tenga en el Banco Central y la conducción de su Política Monetaria, es de gran utilidad para las expectativas de inflación, ya que esto permite un mejor y más rápido funcionamiento de los demás canales de transmisión.

La segunda etapa de éste proceso de transmisión, se ha dividido en 4 canales, como se muestra en el diagrama anterior (Véase diagrama 1).

Todos los canales tienen un impacto sobre la demanda y oferta agregada, y posteriormente sobre los precios.

Para la economía mexicana Schwartz y Torres (2000) sugieren la existencia de cuatro canales de transmisión de la Política Monetaria: canal de tasas de interés, canal de crédito, canal de tipo de cambio y canal del precio de otros activos. Sus resultados también sugieren que el canal de tasas de interés es el más significativo. Mismos que se explicarán a continuación.

#### **1.4.1 Canal de Tasa de Interés**

En éste canal de tasas de interés se consideran las tasas de mediano y largo plazo; las cuales dependen en su mayoría de las expectativas que se tenga sobre la tasa de interés de corto plazo.

*“Los estudios que han analizado el impacto de las tasas de interés de corto plazo sobre las de mayores plazos concluyen que el efecto no es muy preciso en cuanto a su magnitud pero sí con respecto al sentido del mismo”* (Schwartz y Torres, 2000). Esto significa, que ante variaciones en la tasa de interés de corto plazo, también se presentan variaciones en las tasas de interés de plazos mayores en la misma dirección de la curva de rendimiento de la tasa de interés; pero es difícil precisar la magnitud de dichas variaciones.

Dichas variaciones, aunado a las expectativas de inflación, presentan un impacto en las decisiones de ahorro, consumo e inversión<sup>2</sup>.

A mayores expectativas de inflación, mayores tasas de interés nominales<sup>3</sup>. De ésta manera, se observa que ante cambios en la tasa de interés de corto plazo y en las expectativas de inflación, se ve afectada la demanda agregada.

#### **1.4.2 Canal de Crédito**

EL canal de crédito es un mecanismo de transmisión mediante el cual, el banco controla la disponibilidad de crédito en la economía para inversión o consumo. Esto es, si la tasa de interés aumenta, se presentan dos fenómenos: por un lado, las familias ven más atractiva el ahorro, por lo tanto el consumo se disminuye. Por otro lado, las empresas al ver incrementada la tasa de interés, les resulte menos atractivo invertir en maquinaria por los altos costos del crédito. De ésta manera el consumo tanto en familias como en empresas, se ve disminuido, es así que la demanda agregada disminuye y por lo tanto la inflación.

De acuerdo a Schwartz y Torres (2000), comentan que en los últimos años el canal del crédito ha surgido como un camino adicional, más no alternativo, al canal de tasas de interés. Este canal se da a través del efecto de la política monetaria sobre la disponibilidad del crédito. Así, un sesgo restrictivo en la postura de Política Monetaria genera un aumento en las tasas de interés que además de reducir la demanda de crédito puede también reducir la oferta del mismo si los bancos consideran que las mayores tasas de interés pueden redundar en la atracción de proyectos de inversión de alto riesgo. De esta manera, el aumento en las tasas de interés, aunado a la incertidumbre de los bancos respecto a la calidad de los proyectos de inversión, puede propiciar una menor disponibilidad de crédito en la economía, lo que a su vez afectaría a la inversión y, por consiguiente, a la demanda agregada y a los precios.

---

<sup>2</sup> Dichas variables se encuentran estrechamente relacionadas, ya que ante un aumento de la tasa de interés, se vuelve más atractivo el ahorro, y con ello las familias van a preferir ahorrar en vez de consumir. Por el contrario, ante una disminución de la tasa de interés de corto plazo, los proyectos de inversión se vuelven más atractivos.

<sup>3</sup> La tasa de Interés nominal es aquella tasa de interés que no toma en cuenta la inflación (Mishkin, 2014)

### **1.4.3 Canal de Tipo de Cambio**

Si el Banco Central decide aumentar la tasa de interés, los activos financieros domésticos se vuelven más atractivos que los activos financieros extranjeros.

Schwartz y Torres (2000) mencionan que el canal del tipo de cambio ha cobrado cada vez más importancia en el análisis del mecanismo de transmisión debido a la creciente apertura de las economías. Los movimientos del tipo de cambio pueden perjudicar el nivel de precios de dos maneras. La primera se da través del efecto del tipo de cambio real sobre la demanda agregada. Así, la combinación de un aumento en las tasas de interés y una mejoría en las expectativas de los agentes económicos puede propiciar una apreciación del tipo de cambio real que influye sobre las decisiones de gasto entre bienes producidos internamente y en el exterior, perturbando la demanda agregada y por consiguiente los precios. Sin embargo, otra forma en la que el tipo de cambio puede afectar el nivel de precios es a través de la oferta agregada. Los movimientos en el tipo de cambio impactan directamente en el costo de los insumos importados, por lo que las empresas pueden intentar transferir al consumidor dichos costos a través del precio de venta (desplazamiento de la oferta agregada).

Actualmente México cuenta con un tipo de cambio flexible<sup>4</sup>, ante esta situación un aumento en la tasa de interés genera mayor entrada de inversionistas extranjeros al país en busca de mejores rendimientos, esto a su vez se traduce en una apreciación del tipo de cambio<sup>5</sup>.

El hecho de que se aprecie la moneda nacional, ocasiona que los bienes nacionales sean más caros que los bienes extranjeros, por ello se observa una disminución en el consumo de bienes nacionales, que lleva a una disminución en la demanda agregada y con ello en los precios. Por otro lado, con el abaratamiento de la moneda extranjera, se reducen los costos en los bienes extranjeros; es decir, si las empresas requieren materias primas importadas o tienen deuda en moneda extranjera, la demanda de bienes nacionales también se vería afectada y esta a su vez tiene un impacto favorable en la inflación.

---

<sup>4</sup> El tipo de cambio flexible es aquel que se determina por el mercado. Su valor refleja las interacciones entre las demandas y ofertas de las monedas (Banxico, 2011)

<sup>5</sup> La apreciación del tipo de cambio es el aumento del valor de una moneda (Mishkin, 2014). Es decir, se requieren menos pesos para comprar un dólar.

#### **1.4.4 Canal del Precio de Otros Activos**

La inversión en bonos<sup>6</sup> se vuelve más atractiva cuando el Banco Central decide aumentar la tasa de interés; sin embargo disminuye la demanda de acciones. Ante dicho aumento, el precio de los activos financieros se ve afectado, esto reduce la riqueza y por lo tanto el gasto de los agentes económicos<sup>7</sup>. De esta manera, se pierde acceso a una de las fuentes de financiamiento del cual hacen uso las empresas, por lo que se dificulta la realización de nuevos proyectos de inversión. Lo anterior afecta la demanda agregada (Schwartz y Torres, 2000).

De acuerdo a Schwartz y Torres, 2000, los individuos mantienen tanto activos financieros como activos reales. Cuando sucede un aumento en las tasas de interés se hacen más atractivos los bonos como instrumentos de inversión dejando a un lado activos como las acciones de empresas. La caída en la demanda de las acciones repercute en el valor de mercado de las empresas y en la riqueza de los consumidores que las poseen.

Cuando las empresas pierden su valor ante el mercado, éstas se encuentran en peligro de que el Banco Central les niegue el acceso al financiamiento y con ello verían menores posibilidades de realizar nuevos proyectos de inversión. Esto conduciría a una disminución en la demanda agregada y por consiguiente en los precios.

#### **1.4.5 Canal de Expectativas**

Las expectativas juegan un papel muy importante en las decisiones de Política Monetaria, porque es precisamente a través de éstas donde los agentes económicos determinan sus precios. Por lo que las expectativas de inflación tienen efectos en la tasa de interés; dicho efectos, a su vez, se traducen en cambios en la oferta y la demanda agregada. Cabe mencionar que la credibilidad que los agentes económicos tengan sobre la Política Monetaria es indispensable para orientar y guiar las

---

<sup>6</sup> El bono es el valor de deuda que promete realizar pagos periódicos durante un periodo específico de tiempo. (Mishkin, 2014)

<sup>7</sup> Los agentes económicos se refiere a la clasificación de las unidades administrativas, productivas o consumidoras que participan en la economía; en Cuentas Nacionales se consideran agentes económicos a las familias, empresas, gobierno y el exterior. (Banxico, 2013c)

expectativas de inflación y así permitir un mejor funcionamiento de los otros canales de transmisión<sup>8</sup>.

### **1.5 Instrumentos de Política Monetaria**

De acuerdo al Banco de México, *“La instrumentación de la Política Monetaria se refiere a todas las acciones que lleva a cabo el Banco Central en los mercados financieros para lograr la estabilidad de precios”* (Banxico, 2013f).

Sin embargo, para entender cómo funcionan estos instrumentos o como son utilizados dentro de la política Monetaria es necesario precisar cómo se distribuye la liquidez<sup>9</sup> en el sistema financiero y de donde se originan los excedentes o faltantes.

Cuando un banco comercial le solicita un préstamo al Banco Central, éste le cobrará de su cuenta corriente<sup>10</sup> el monto por el préstamo solicitado. Dicha operación implica un adeudo del banco comercial con el Banco Central. Si los demás bancos no presentaran movimientos en sus cuentas corrientes, la solicitud del préstamo implicaría un faltante de liquidez.

Por el contrario, si el banco comercial acude a otro banco comercial a solicitar dicho préstamo, invariablemente el otro banco tendría que acudir al Banco Central, con ello se llega a la conclusión de que no importa a quien se acuda para solicitar un préstamo, si a un banco comercial o al Banco Central, siempre que se requiera dinero en efectivo, se generará un faltante de liquidez.

Díaz de León y Greenham (2000) mencionan que los instrumentos de los que dispone un banco central para transmitir su Política Monetaria son muy diversos, y van desde controles directos al crédito y las tasas de interés, hasta mecanismos indirectos como son los encajes legales y las operaciones del Banco Central en el mercado de dinero.

Basados en el estudio de Díaz de León y Greenham (2000), se ha observado que en años recientes, la mayoría de los bancos centrales ha optado por instrumentos

---

<sup>8</sup> De hecho, la adecuada orientación de las expectativas inflacionarias disminuye en parte los efectos de la incertidumbre inflacionaria.

<sup>9</sup> Utilizándolo en el contexto de la instrumentación de la Política Monetaria, el término liquidez se refiere a los excesos o faltantes en los agregados de las cuentas corrientes (Banxico, 2013c)

<sup>10</sup> Las cuentas corrientes son las cuentas de los bancos comerciales dentro del banco central (las cuales también son conocidas como reservas bancarias o cuentas únicas). (Banxico, 2013c)

indirectos de Política Monetaria, ya que estos permiten a la autoridad monetaria actuar con mayor eficacia y flexibilidad.

Cuadrado, et al., (2010) señala una característica importante que tiene el uso de instrumentos de Política Monetaria, y esto es que su aplicación es predecible y regular; esto significa que ante periodos de inestabilidad, los agentes económicos podrán anticipar la actuación por parte del Banco Central, y con ello prever los movimientos o cambios en la ejecución de Política Monetaria.

### **1.5.1 Operaciones de Mercado Abierto**

Las Operaciones de Mercado Abierto también conocidas como OMA son el principal instrumento que el Banco de México utiliza para administrar la liquidez de corto plazo ya sea proveyendo fondos o retirando recursos. Las operaciones para inyectar recursos se hacen a través de subastas de crédito o compra de valores en directo o en reporto, y las operaciones para retirar liquidez mediante subastas de depósitos o venta de valores en directo o en reporto (Banxico, 2009).

En términos generales, el Banco Central está encargado de llevar a cabo la Política Monetaria, esto lo cumple afectando las condiciones bajo las cuales va a satisfacer las necesidades de liquidez del sistema. Dichas condiciones están sustentadas en 2 acciones: por un lado, la manera en que el banco central realiza sus operaciones de mercado abierto, y por otro lado, el comportamiento que mantengan las cuentas de la banca con el Banco Central (Díaz de León y Greenham 2000).

El Banco Central debe hacer un análisis de la situación de la liquidez en el sistema, es decir, tiene que determinar si existe un faltante o un excedente de liquidez, antes de decidir qué tipo de operación de mercado abierto debe utilizar. En el siguiente cuadro se muestran las operaciones que deben utilizarse si se requiere una inyección o retiro de liquidez.

## Cuadro 2. Tipo de OMA

Inyección de Liquidez	Retiro de Liquidez
<ul style="list-style-type: none"><li>• Subasta de crédito</li><li>• Compras en directo</li><li>• Compras en reporto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Subasta de deposito</li><li>• Ventas en directo</li><li>• Ventas en reporto</li></ul>

Fuente: Instrumentación de la Política Monetaria en el Banco de México. (Banxico, 2010b)

En el cuadro anterior se puede observar que si el Banco Central requiere inyectar liquidez al sistema, debe recurrir a las subastas de crédito. Cuando se da éste caso, los bancos ponen la mayor tasa que están dispuestos a pagar por un monto determinado. Otra opción es la compra de valores, lo cual representa un mayor flujo de liquidez.

Por el contrario, si la opción deseada por el Banco Central es el retiro de liquidez del sistema, ahora se recurre a una subasta de depósito, en donde los bancos establecen la mínima tasa que están dispuestos a recibir por los fondos que serán llevados al Banco Central. Asimismo, se puede realizar la venta de valores, con ello el Banco Central recibe dinero y así retira la liquidez necesaria.

Es necesario precisar que el uso de éste instrumento conduce a dos efectos importantes:

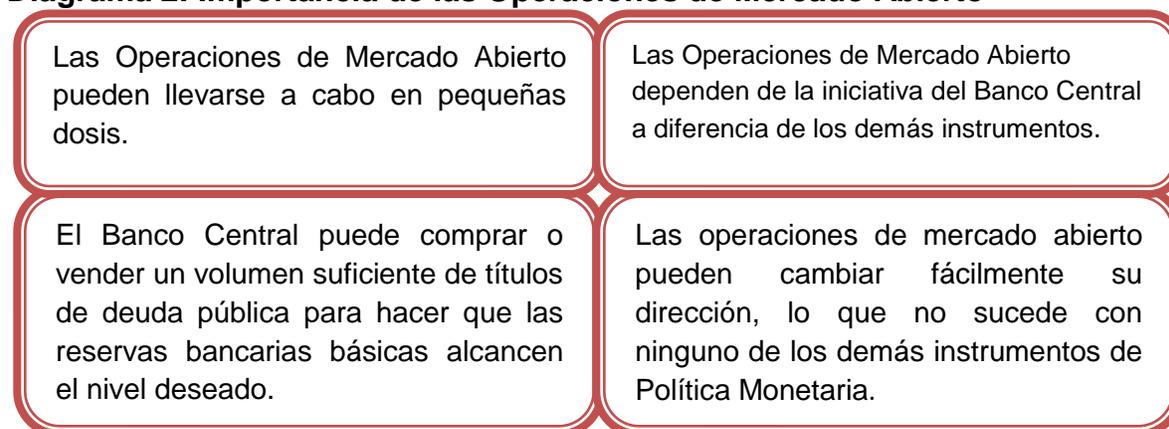
**1.6 Efecto cantidad:** Es el que se produce al alterar la cuantía de las reservas de dinero de las entidades bancarias, ya sea en sentido expansivo o contractivo; por ejemplo, la compra de fondos públicos por parte del Banco Central aumenta de igual manera la base monetaria, y por lo tanto, el efectivo en manos del público y las reservas líquidas del sistema bancario. Efecto contrario tendría la venta de fondos públicos.

**1.7 Efecto sobre el tipo de Interés:** Si el Banco Central aparece como comprador o vendedor de valores de renta fija, influye no solo sobre la cantidad de dinero en poder del sistema bancario, sino que ejerce una influencia clara sobre el tipo de interés de esos valores. Este efecto supone que ante una postura de Política Monetaria expansiva, el Banco Central realizará compra de títulos, esto con la intención de inyectar liquidez al

sistema y con ello generar una disminución de la tasa de interés; por el contrario, si se aplica una postura restrictiva, se realizará la acción contraria, es decir, la venta de títulos, mediante dicha acción el Banco Central pretende retirar liquidez del sistema y a su vez provocar un aumento en la tasa de interés.

El hecho de que las operaciones de mercado abierto sean consideradas como el mejor instrumento con que cuenta el Banco Central para llevar a cabo su postura de Política Monetaria, tiene varias razones:

### Diagrama 2: Importancia de las Operaciones de Mercado Abierto



Fuente: Elaboración propia basado en Fernández, et al., 1991. Teoría y Política Monetaria.

En resumen, y a pesar de algunas limitaciones<sup>11</sup> el uso de las operaciones de mercado abierto como principal instrumento de política monetaria posee un alto grado de importancia, ya que el uso de éstas es decisivo para una actuación flexible, rápida, eficaz y a corto plazo por parte del Banco Central.

<sup>11</sup> La influencia del Banco Central en los tipos de interés y la oferta monetaria mediante operaciones de mercado abierto está sujeta a tres limitaciones: La primera de ellas es que el Banco Central puede elegir entre fijar tipos de interés o determinar la proporción de las reservas de caja de las entidades bancarias, pero no puede fijar ambas cosas de manera arbitraria. En segundo lugar, estas entidades pueden no mantener constantes sus coeficientes de reservas, y puede que tengan tal posición de liquidez que no les importe una reducción de sus coeficientes de caja, lo que limitaría los efectos de las ventas en el mercado abierto. No obstante, parece muy difícil que esto ocurra, porque equivale a admitir que los bancos inmovilizan activos den forma improductiva y porque pueden imponerse coeficientes mínimos de reservas al nivel que se desee. La tercera limitación surge del hecho de que hay que tener algo con que operar y debe existir un mercado en el que actuar. (Fernández, et al., 1991)

### **1.5.2 Reservas Obligatorias**

Este instrumento del Banco de Central consiste en la proporción del volumen de depósitos y todas las posibles formas de captar fondos por parte de los intermediarios financieros (Cuadrado, et al., 2010).

Dicho instrumento se aplica de acuerdo a la legislación de muchos países que exigen a los bancos comerciales mantener unas reservas frente a sus depósitos. Estas reservas se mantienen en el Banco Central para cumplir con varios fines: el de solvencia económica, liquidez, control monetario e incluso el financiamiento del déficit público.

El funcionamiento de las reservas obligatorias como instrumento de Política Monetaria es el siguiente: Si el Banco Central disminuye ese porcentaje de reserva, los bancos comerciales tendrán menos dinero que depositar y así podrán conceder más créditos, esto a su vez se ve traducido en un aumento de la cantidad de dinero en circulación. Por el contrario, si el Banco Central decide aumentar dicho porcentaje, y los bancos comerciales al realizar un depósito mayor, reducirían el volumen de créditos y esto impactaría en una reducción de la cantidad de dinero en circulación.

De acuerdo con Fernández, et al., (1991), la política de reservas obligatorias como instrumento utilizado por parte del banco central es un medio muy poderoso para regular el volumen de los créditos de los bancos comerciales.

Sin embargo no son viables variaciones frecuentes en las reservas en periodos cortos, por lo que su importancia recae en periodos de largo plazo. Es por ello que se considera como un instrumento de acción discontinua<sup>12</sup>.

### **1.5.3 Tasa de redescuento**

En términos generales, el redescuento es un instrumento a través del cual el Banco Central concede crédito a las entidades bancarias. Consiste en la determinación del tipo

---

<sup>12</sup> Se fija para un periodo de tiempo relativamente prolongado, siendo complementado con las operaciones de mercado abierto y la tasa de redescuento como instrumentos más precisos para la regulación de liquidez continua y a corto plazo.

de redescuento<sup>13</sup> y del volumen de títulos que serán susceptibles de redescontar (Fernández, et al., 2006).

De acuerdo a Cuadrado, et al (2010), el volumen del redescuento tiene implicaciones en tres variables:

1. Las líneas de redescuento:
2. Los sectores económicos
3. La tasa de redescuento

En este instrumento el Banco Central interviene estableciendo las condiciones a través de las cuales concederá crédito a corto plazo a las entidades bancarias; estos créditos son concedidos a los precios que éstas están dispuestas a pagar. Es importante mencionar que en este contexto la fijación de los tipos de interés se establece en un mercado donde el Banco Central actúa como oferente y las entidades bancarias como demandantes en el sistema bancario.

La concesión de dichos créditos se puede realizar de distintas maneras, mediante diversas garantías, a diferentes plazos y con la periodicidad que el Banco Central desee, permitiendo así una regulación más precisa de la liquidez.

Fernández, et al., (1991) afirma que la actuación del Banco Central, tiene un alto grado de importancia; ya que si éste considera que se presentan muchos títulos para su redescuento, puede disminuir el volumen máximo de títulos a redescontar y/o aumentar el tipo de redescuento. Esta acción implicaría una reducción de la concesión de créditos.

Sin embargo, es preciso señalar que no se puede influir directamente sobre el volumen de créditos concedidos a través de la variación del tipo de redescuento. Esto, más bien, dependerá de la cantidad de deuda que los empresarios deseen adquirir a corto plazo<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> El tipo de redescuento es el tipo de interés, que las entidades bancarias deben pagar al Banco Central por sus préstamos

<sup>14</sup> Cabe señalar que los empresarios, para tomar sus decisiones, toman en cuenta el tipo de interés de las entidades bancarias no el tipo de redescuento del Banco Central. Con ello, se llega a la conclusión de que no es seguro que un aumento o disminución del tipo de interés de las entidades bancarias siga una caída o crecimiento, respectivamente, de la cantidad demandada por los empresarios.

Es por ello, que en la actualidad, el redescuento tiene un mejor funcionamiento a través del tipo de interés que de la modificación del tipo de redescuento; esto se explica porque el tipo de interés se ha generalizado como variable operativa. Así que el tipo de redescuento suele funcionar como señal de alarma. Esto significa que desempeña la función de indicador a los agentes económicos.

Fernández et al., (2006) afirma que el tipo de redescuento constituye un medio incompleto para controlar el volumen de créditos, con lo que se puede concluir que la política de redescuento es un instrumento menos utilizado que el de reservas obligatorias y las operaciones de mercado abierto por parte del Banco Central.

## **1.6 Estrategia de Control Monetario**

Una estrategia se define como el conjunto de reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento. Dicho en otras palabras, una estrategia se refiere a la habilidad o al conjunto de acciones que se implementan para lograr un objetivo.

En Política Monetaria, esas acciones están encaminadas a lograr el objetivo final de ésta. También conocidas como Políticas de Regulación Monetaria; las cuales se definen como *“aquellas políticas que tratan de alcanzar sus objetivos últimos a través de unas variables monetarias intermedias cuyo comportamiento pretenden regular los bancos centrales de manera indirecta, mediante el control de otras variables sometidas a su influencia cercana o directa”* (Cuadrado, et al, 2010:292).

Esto significa que el Banco Central debe establecer su estrategia, con el fin de lograr el objetivo último, que es la estabilidad de precios. Como se ha mencionado anteriormente, el Banco Central no puede influir directamente sobre ésta variable; así que su política de control monetario debe estar enfocada en variables intermedias mediante las que sí puede influir.

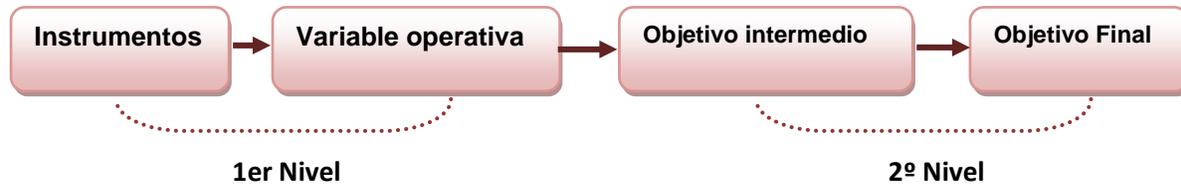
La implementación de dicha estrategia depende del nivel de organización y de la estructura económica de cada país para lograr sus objetivos finales.

### **1.6.1 Estrategia a dos niveles**

Cuadrado, et al., (2010) explica que la forma de aplicar este tipo de control monetario se basa en la aceptación de que existe una estrecha relación entre los objetivos

intermedios y los objetivos últimos que se desean lograr. De manera tal que exista la certeza de que al lograrse los objetivos intermedios también se lograrán los finales.

### Diagrama 3: Estrategia de control monetario a dos niveles



Fuente: Política Monetaria a dos niveles. (Cuadrado, et al., 2010)

**1er Nivel:** Las autoridades tratan de alcanzar determinados objetivos finales referentes al nivel de empleo, producción, balanza de pagos, etc.; a través de la regulación de alguna variable monetaria que actúa como objetivo intermedio de la Política Monetaria. Esta variable puede ser la cantidad de dinero o los tipos de interés a largo plazo, etcétera.

**2º Nivel:** Las autoridades tratan de regular la variable elegida como objetivo intermedio a través del control de una variable operativa. Esta puede ser la base monetaria, la liquidez bancaria, los tipos de interés del mercado monetario, etc. El control de la variable operativa se realiza por medio de varios instrumentos de Política Monetaria, tales como el coeficiente de caja, el redescuento, operaciones de mercado abierto, etcétera (Fernández, et al., 1991).

Un aspecto importante de ésta forma de aplicar la Política Monetaria es que ésta pasa a ser previsible, es decir, que los agentes económicos pueden anticipar cuál va a ser el comportamiento de los movimientos que se van a producir sobre las variables económicas relevantes, y de ésta forma actúen en consecuencia, impactando directamente sobre la inflación.

#### 1.6.2 Esquema de Objetivos de Inflación

Después de la crisis de 1994-1995, en México se decidió adoptar el régimen de libre flotación cambiaria, esto significó que el tipo de cambio dejó de funcionar como instrumento de política que coordinaba las expectativas de inflación. Debido a estas circunstancias, la Política Monetaria se convirtió en el ancla nominal de la economía.

El esquema de objetivos de inflación fue utilizado por primera vez en Nueva Zelanda en 1990, y a partir de entonces varios países, entre desarrollados y emergentes, lo han adoptado como esquema de Política Monetaria.

En el caso de México, el Banco Central ha establecido un esquema de objetivos de inflación como parte del esfuerzo por lograr la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda. En este esquema tienen un papel fundamental el anuncio de metas explícitas de inflación de mediano y largo plazos. En la medida en que las perspectivas inflacionarias no se adecuen a las metas establecidas, el Banco de México modificará su Política Monetaria para inducir un cambio de dirección del proceso inflacionario.

### **1.6.3 Características del Esquema de Objetivos de Inflación**

El esquema de objetivos de inflación es una estrategia de política monetaria que se centra en alcanzar objetivos de inflación cuyas características son las siguientes:

- a. La estabilidad de precios como el objetivo primordial de la política monetaria.
- b. Objetivos de inflación de medio-largo plazo.
- c. Contar con una autoridad monetaria autónoma.
- d. Política Monetaria en un marco de transparencia y comunicación de los objetivos, planes y decisiones de la autoridad monetaria.
- e. Un análisis de todas las fuentes de presiones inflacionarias con el fin de evaluar la trayectoria futura del crecimiento de los precios.
- f. El uso de mediciones alternativas de la inflación, como la inflación subyacente, para separar aquellos fenómenos que inciden de manera transitoria sobre la inflación e identificar la tendencia de mediano plazo del crecimiento de los precios.

### **1.6.4 Beneficios de Implementar un Esquema de Objetivo de Inflación.**

A continuación se muestran los principales beneficios que han obtenido los países que adoptaron este esquema de Política Monetaria, y son:

- a. Mayor transparencia y mejora en el entendimiento de la aplicación de la Política Monetaria.
- b. Mejor rendición de cuentas por parte de la autoridad monetaria.
- c. Reducción de la inflación y su volatilidad, así como la consolidación de la estabilidad de precios.
- d. Disminución del efecto sobre la inflación de choques a otras variables económicas, como el tipo de cambio.
- e. Anclaje de las expectativas de inflación alrededor del objetivo de inflación.
- f. Descenso de los costos asociados con procesos de desinflación.
- g. Favorable desempeño en otras variables económicas relevantes para el bienestar de la población, como la volatilidad del tipo de cambio (Banxico, 2011).

## 1.7 Objetivo Operacional

De acuerdo al Banco de México, un objetivo operacional se define como “*Un objetivo sobre el cual el Banco Central tenga la capacidad de influir directamente*” (Banxico, 2010b:29).

Las características que debe tener un objetivo operacional, es que debe ser un objetivo sobre el cual el Banco Central tenga la capacidad de influir directamente y que éste debe guardar una relación directa con los objetivos intermedios y finales. Estas variables son: el saldo de las cuentas corrientes y la tasa de Interés.

### 1.7.1 Saldo de las cuentas corrientes

Durante la crisis que se presentó a finales de 1994 y durante 1995, se tuvo que adoptar un régimen de libre flotación cambiaria<sup>15</sup>. Esto trajo como consecuencia que se abandonara el tipo de cambio como ancla nominal de la economía. La razón de ello, obedece a que tras la devaluación del peso y del repunte de la inflación en México, la actuación y credibilidad del Banco Central se vio seriamente afectada.

---

<sup>15</sup> Es aquél cuya determinación corresponde exclusivamente a la oferta y demanda de divisas. Es decir, el precio resultante del libre juego del mercado de divisas.(Banxico, 2013c)

Debido a la falta de transparencia, se originó una crisis de credibilidad, razón por la cual el Banco Central decidió establecer un objetivo monetario muy visible. Y consideró que establecer la tasa de interés como objetivo operacional, para ese momento de crisis, no sería conveniente. Por ello y con el fin de aplicar un esquema operativo bajo el cual tanto el tipo de cambio como las tasas de interés fueran determinados libremente, el Banco de México estableció la utilización del objetivo de saldos acumulados como instrumento de política monetaria (Martínez, et al., 2001).

A través del anuncio del objetivo operacional sobre los saldos de las cuentas corrientes, el Banco Central envía señales a los mercados financieros, pero sin intervenir en la fijación de la tasa de interés o del tipo de cambio.

Bajo este esquema, el Banco de México interviene todos los días en el mercado de dinero mediante subastas, ofreciendo créditos, depósitos, o a través de la compraventa de valores gubernamentales. De éste modo, el Banco Central establece el monto que va a subastar, de manera que la suma de los saldos acumulados de las cuentas corrientes de toda la banca (saldo acumulado de saldos diarios totales) inicie la siguiente jornada en una cantidad determinada de antemano (Martínez, et al, 2001).

### **1.7.2 Tasa de interés a corto plazo**

Después de haber utilizado el objetivo operacional basado en los saldos de las cuentas corrientes, el Banco de México tuvo que realizar algunas modificaciones a la conducción de su Política Monetaria; esto como resultado del desarrollo del mercado y la consolidación de niveles bajos de inflación. Es por ello que el Banco Central consideró que era necesario ser mas específico sobre el nivel deseado de la tasa de interés y llevó a cabo una serie de medidas encaminadas a adoptar un objetivo operacional de tasa de interés. (Banxico, 2007b).

Es por ello que Martínez, et al., (2001) afirma que la instrumentación de la Política Monetaria en base a un objetivo para la tasa de interés de corto plazo constituye una señal más directa para transmitir las acciones del Banco Central. Una vez alcanzada la consolidación de la estabilidad macroeconómica y el mayor desarrollo de los mercados

financieros, establecer un objetivo operacional sobre las tasas de interés es un paso natural<sup>16</sup>.

Cabe resaltar que para el Banco Central, el uso de la tasa de interés representa una herramienta muy útil para controlar la inflación. Esto se debe a que si el Instituto Central decide aumentar la tasa de interés, estimula el ahorro; ya que las personas verán más atractivo ahorrar y dejar de consumir; con ello disminuye el consumo y la inversión. Dichas disminuciones tienen un impacto sobre la demanda agregada y posteriormente sobre los precios. Lo contrario sucedería si el Banco Central decide disminuir la tasa de interés.

El objetivo operacional de tasa de interés tiene varias ventajas:

#### Diagrama 4: Ventajas de la tasa de interés como objetivo operacional



Fuente: Elaboración propia basada en "La instrumentación de la Política Monetaria a través de un Objetivo Operacional de Tasa de Interés. (Banxico, 2007a)

A lo largo de éste capítulo se abordaron los conceptos básicos y la definición de la Política Monetaria en México. Se analizaron los principales instrumentos y mecanismos de transmisión con que cuenta dicha política para el logro de la estabilidad de precios, el cual es el objetivo prioritario del Banco Central.

Con estos conceptos de Política Monetaria descritos a lo largo del capítulo, el trabajo de investigación ahora se enfocará a explicar los cambios que ha tenido la Política Monetaria a lo largo del periodo de estudio.

Es importante mencionar que en 2001 fue adoptado el esquema de objetivos de inflación de  $3 \pm 1\%$  como consecuencia del abandono del esquema de agregados monetarios. La descripción del referido esquema, aunado a la del Régimen de Saldos Acumulados, su evolución hacia el régimen de Saldos Diarios; así como la transición de un objetivo operacional de saldos sobre las cuentas corrientes, hacia uno de tasas de interés; son temas que se abordarán en el capítulo siguiente.

<sup>16</sup> En este sentido, la migración formal a un objetivo operacional de tasas de interés se instrumentará sin alterar la forma en que el Banco de México lleva a cabo sus operaciones. Adicionalmente, el cambio facilitará la comprensión de las acciones de política monetaria y homologará su instrumentación con la que siguen varios bancos centrales del mundo.

## **Capítulo 2**

# **Conducción de la Política Monetaria en México**

El presente capítulo se concentrará en hacer una descripción de la evolución que ha tenido el Banco Central en cuanto a su instrumentación y conducción de la Política Monetaria en México, con la finalidad de lograr su objetivo final, que es la estabilidad de precios. Se hará una recopilación de aquellos hechos que representaron aspectos claves para lograr las transiciones a las que en este capítulo se hace referencia.

Se abordarán los antecedentes de Política Monetaria, así como el cambio en la instrumentación de la misma.

De igual manera, se revisará el esquema de objetivos de inflación de  $3 \pm 1\%$  adoptado en 2001, como consecuencia del abandono del Esquema de Agregados Monetarios.

En la última parte, se describirá el Régimen de Saldo Acumulados, el cual estuvo vigente a partir de 1995 hasta el año 2003. Su transición hacia el Régimen de Saldo Diarios a partir de 2003 y hasta 2008. Año en que el Banco Central decidió modificar su objetivo operacional de saldos sobre las cuentas corrientes, hacia uno de tasas de interés.

### **2.1 Antecedentes**

El Banco de México, como se mencionó en el capítulo anterior, es la Institución encargada de llevar a cabo la Política Monetaria en el país.

Cabe recordar que el Banco de México fue inaugurado el 1 de septiembre de 1925, bajo la Presidencia del General Plutarco Elías Calles. Sin embargo, en los años posteriores, el gobierno federal utilizó al Banco de México como la Institución que debía pagar sus

deudas, lo que ocasionó un excedente de dinero en circulación. Esto a su vez, se tradujo en altos índices de inflación.

Es por esta razón, que se tomó la decisión de otorgarle autonomía al Banco de México. Dicho carácter autónomo fue plasmado en el decreto del mes de Noviembre de 1993, en el artículo 28 Constitucional. Y no fue hasta abril de 1994, cuando el Banco Central ejerce su plena autonomía en sus funciones y administración

*El Banco de México es el banco central del Estado Mexicano. Por mandato constitucional, es autónomo en sus funciones y administración. (García, A).*

De acuerdo al Banco de México, la autonomía del mismo se apoya en tres fundamentos:

1. Independencia para determinar el volumen de crédito primario que pueda ser concedido
2. Independencia a los miembros de la Junta de Gobierno
3. Independencia administrativa.

Al hablar de autonomía por parte del Banco Central, no significa que la estabilidad de precios quede garantizada. El complemento crucial para evaluar la efectividad del Banco de México y que éste a su vez, pueda cumplir con su objetivo prioritario es la rendición de cuentas.

Tanto la experiencia internacional como la literatura económica señalan que la mejor contribución que un Banco Central puede hacer al crecimiento económico sostenido de un país, es orientar la instrumentación de su Política Monetaria hacia el abatimiento de la inflación.

De acuerdo al Artículo 2 de la Ley del Banco del México, es finalidad del Banco central: *“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” (Cámara de Diputados, 2014).*

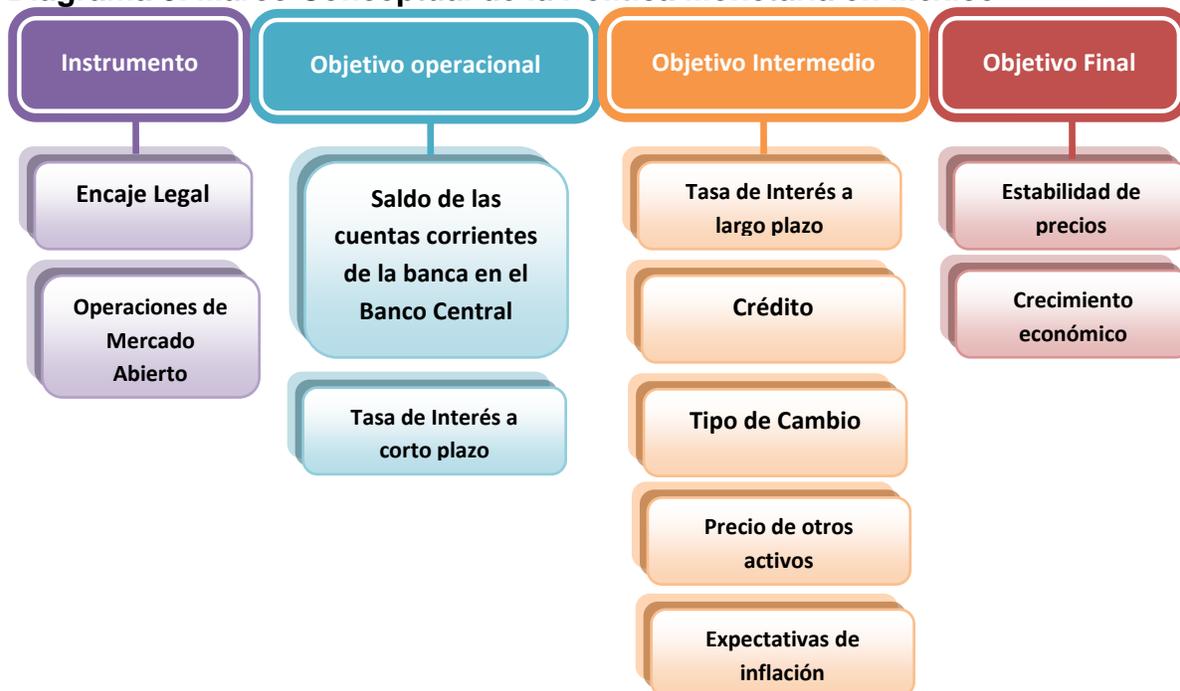
Sin embargo, además de las funciones mencionadas en el artículo 2 de la Ley del Banco de México, éste tiene la responsabilidad de diseñar y conducir la Política Monetaria. La cual, de acuerdo al Instituto Central, se define como:

*“El conjunto de acciones que el Banco de México lleva a cabo para influir sobre las tasas de interés y las expectativas inflacionarias 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” (Banxico, 2013f).*

“No obstante, la Política Monetaria no actúa directamente sobre la inflación. Las decisiones de ésta política buscan modificar tanto las expectativas de los agentes económicos, como las tasas de interés y el tipo de cambio. Esto a su vez incide sobre la demanda agregada, lo que en su conjunto determina el comportamiento de la inflación” (Díaz de León y Greenham, 2000:214).

Con lo anterior, queda claro que el Banco Central debe emplear medidas, a través de variables mediante las que si pueda influir directamente.

**Diagrama 5. Marco Conceptual de la Política Monetaria en México**



Fuente: Instrumentación de la Política Monetaria en el Banco de México. (Banxico, 2010b)

Como se muestra en el diagrama anterior, los instrumentos con que cuenta el Banco Central para llevar a cabo la Política Monetaria son, principalmente, el encaje legal o

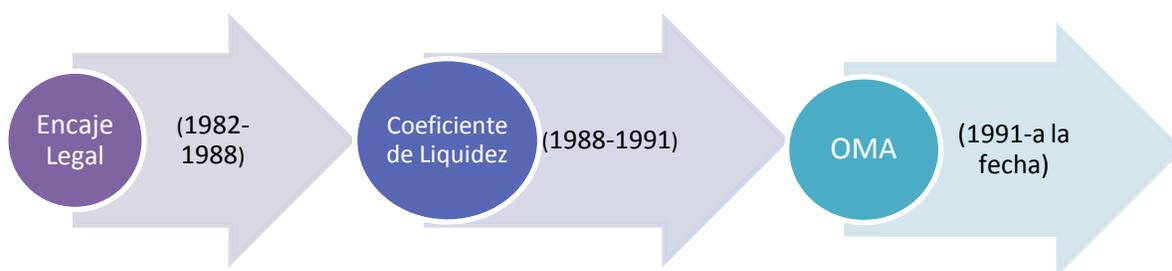
requerimiento de reserva, y las operaciones de mercado abierto. En los siguientes apartados se hará una explicación más detallada de las características de ambos instrumentos, así como del coeficiente de liquidez; el cual fue utilizado después del encaje legal y antes de que las operaciones de mercado abierto se convirtieran en el instrumento de Política Monetaria actualmente utilizado.

## 2.2 Transición del instrumento de Política Monetaria en México.

A partir de 1991, el instrumento más utilizado por el Banco de México para llevar a cabo su Política Monetaria han sido las operaciones de mercado abierto. Sin embargo, es importante mencionar la transición que ha tenido dicho instrumento para regular la liquidez en el mercado de dinero.

Hasta 1988, el Banco Central utilizaba el encaje legal o requerimiento de reserva; el cual obligaba a las instituciones bancarias a mantener un porcentaje de los recursos que captaba a través del público, en forma de depósito; esto con la finalidad, principalmente, de proteger los depósitos del público. Tras el vencimiento de dicho instrumento, el Banco Central optó por la utilización del coeficiente de liquidez, el cual, más que representar un instrumento de control monetario, representó la disminución del elevado porcentaje de encaje legal; mismo que a su vez fue creando las bases de las operaciones de mercado abierto. Dicha transición se muestra en el siguiente diagrama.

### Diagrama 6. Transición del Instrumento de Política Monetaria en México



Fuente: Elaboración propia basada en "Consideraciones sobre la Instrumentación práctica de la Política Monetaria. (Schwartz, 1998)

A continuación se presenta una descripción detallada de cada uno de los instrumentos, así como de las razones por las cuales el encaje legal dejó de ser un instrumento de control monetario eficaz.

### 2.2.1 Encaje Legal

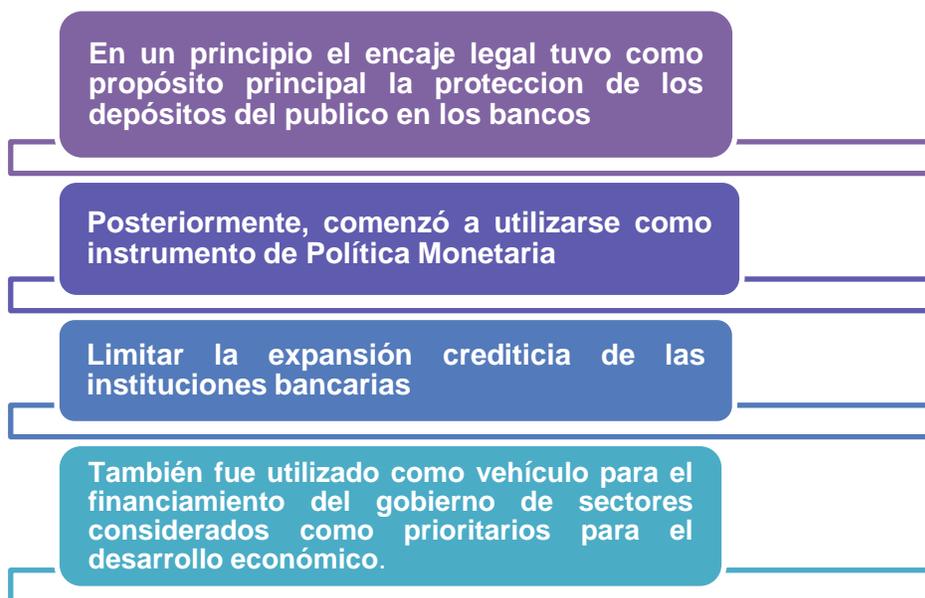
El encaje legal es un instrumento monetario que fue utilizado a partir de 1982 hasta 1988. También conocido como reserva obligatoria o requerimiento de reserva; el cual es entendido como la exigencia de la autoridad monetaria a que las instituciones de crédito mantengan cierto porcentaje de su captación en la forma de depósitos en el Banco Central (Schwartz, 1998).

Dicho instrumento fue el más utilizado por los Bancos Centrales con la finalidad de regular la liquidez en el mercado de dinero. Sin embargo, durante los últimos años los niveles de los requerimientos de reserva han disminuido, incluso han sido abandonados por completo.

La experiencia de México en la utilización de requerimientos de reserva es amplia. El encaje legal fue utilizado por primera vez en 1924 (Schwartz, 1998).

A partir de entonces, la utilización del encaje legal o reserva obligatoria tuvo dos propósitos fundamentales que se muestran en el cuadro siguiente.

#### Diagrama 7. Utilización del encaje legal



Fuente: Consideraciones sobre la instrumentación práctica de la Política Monetaria (Schwartz ,1998).

Como se puede observar en el diagrama anterior, la principal función del encaje legal fue la protección de los depósitos del público en las instituciones bancarias; así como el financiamiento por parte del gobierno en aquellos sectores que se consideraban

prioritarios. Sin embargo, y como se explicará más adelante, la escasez de crédito en dichos sectores aunado a otros aspectos como un proceso inflacionario y los bajos niveles de las tasas de interés, originaron que las autoridades monetarias se replantearan la necesidad de utilizar otras medidas encaminadas hacia la liberalización financiera.

### **2.2.1.1 Razones por las que se dejó de utilizar el Encaje Legal**

Tras la evidencia de los resultados de la utilización del encaje legal como instrumento de Política Monetaria, las autoridades decidieron eliminar dicho instrumento. Entre las razones que se argumentan se encuentran las siguientes.

1. Los requerimientos de reserva como un impuesto a la intermediación financiera realizada por los bancos se lleva a cabo de manera ambigua; esto significa que los bancos buscaban que la carga de dicho impuesto recayera sobre sus clientes, de manera que se presentaran dos fenómenos simultáneamente. Por un lado que las tasas pasivas disminuyeran; y por el contrario, que las tasas activas se incrementarán<sup>17</sup>. La eliminación del impuesto asociado al requerimiento de reservas y las distorsiones que este conlleva, fue una de las razones por las cuales los banco centrales redujeron de manera importante dichos requerimientos.
2. Otra justificación radica en el hecho de que un gran número de instituciones financieras no bancarias<sup>18</sup> no se encuentran sujetas a la constitución de reservas en el Banco Central, lo cual redundo en una competencia inequitativa en contra de los bancos<sup>19</sup>.
3. Por otro lado, la innovación financiera ha reducido la efectividad del encaje legal como instrumento de política monetaria; ya que ante la

---

<sup>17</sup> Las tasas de interés pasivas son aquellas tasas que paga un banco comercial; mientras que las tasas activas son aquellas que cobra un banco comercial.

<sup>18</sup> Dichas instituciones compiten con las instituciones de crédito en el otorgamiento de diversos servicios.

<sup>19</sup> Así, las autoridades monetarias han coincidido en que en un entorno en el que las diferencias entre los distintos intermediarios financieros son cada vez menores, la exigencia de requerimientos de reserva para las instituciones de crédito resulta difícil de justificar.

ausencia de requerimientos de reserva no implica la pérdida del control de la misma<sup>20</sup>.

Los requerimientos de reserva en México dejaron de ser un instrumento eficaz de Política Monetaria debido a su efecto retardado para corregir los efectos monetarios en el mercado de dinero. Convirtiéndose en un mecanismo lento para transmitir la postura que deseaba adoptar el Banco Central, debido a que éste, retiraba el dinero mediante la ampliación del encaje legal y lo ponía en circulación a través del financiamiento del déficit público y crédito selectivo. De igual manera, el Banco Central permitía que el mercado financiero informal comenzara a dificultar la gestión monetaria. Demostrando con ello, ser un instrumento ineficaz para regular la liquidez en el mercado de dinero, y coadyuvar a la estabilidad de precios o retener los incrementos inflacionarios (Miranda, 2012).

### **2.2.2 Coeficiente de Liquidez**

La eliminación del encaje legal se dio como resultado de la creación y el desarrollo de mercados informales de crédito. Dichos mercados, a su vez, se crearon en un marco de escasez del crédito<sup>21</sup>, de un proceso inflacionario y de tasas de interés artificialmente bajas.

La expansión de los mercados informales generaba conflictos, ya que al no estar sujetos a las regulaciones del Banco Central, éstos, ganaban terreno en el otorgamiento de los créditos.

Ante esta situación, se hizo patente la necesidad de tomar medidas encaminadas hacia la liberalización financiera, cuya finalidad era crear un marco institucional que le permitiera a la banca recuperar su posición competitiva en el mercado financiero, y al Banco Central regular las operaciones del sistema eliminando al mercado informal. “Así, en octubre de 1988 se autorizó a los bancos, que éstos pudieran invertir libremente los recursos captados a través de las aceptaciones bancarias, con la única condición de

---

<sup>20</sup> La experiencia de otros países tales como Bélgica, Canadá, Inglaterra, Nueva Zelanda, Suecia y México, confirma este hecho.

<sup>21</sup> La escasez de crédito que aquí se menciona, se refiere hacia aquellos sectores que no son considerados como prioritarios para el desarrollo económico de México.

mantener un coeficiente de liquidez del 30 por ciento, constituido por depósitos en el Banco de México y/o en valores gubernamentales” (Schwartz, 1998:13).

Este coeficiente establecía que los bancos comerciales debían mantener en el Banco Central un monto mínimo de bonos gubernamentales proporcional a sus obligaciones. El objetivo de esta reforma era reducir los costos financieros excesivos de los bancos que fuesen considerados innecesarios.

No obstante, en septiembre de 1991, el Banco de México decide eliminar el coeficiente de liquidez. La explicación que daba, considera el hecho de que la oferta de bonos gubernamentales iba disminuyendo, a la vez que la demanda por depósitos aumentaba. Lo anterior requería de un mayor monto de bonos e inducía una reducción ficticia en las tasas de interés (Martínez, 1995).

Sin embargo, resulta importante señalar que la eliminación del coeficiente de liquidez no implicó un cambio importante en la manera de instrumentar la política monetaria, dado que dicho coeficiente, al estar constituido principalmente por la adquisición de valores gubernamentales, no restaba capacidad de crédito a las instituciones crediticias, y por consiguiente no era un instrumento diseñado para afectar las condiciones monetarias (Banxico, 1992).

Así, por varios años, la instrumentación de la Política Monetaria ya recaía primordialmente en la intervención del Banco Central en el mercado de dinero a través de las operaciones de mercado abierto (Schwartz, 1998).

### **2.2.3 Operaciones de Mercado Abierto**

La instrumentación de Política Monetaria, es justamente la que se utiliza en aquellos países que cuentan con los mercados financieros más desarrollados. En ellos, los encajes legales y los coeficientes de liquidez obligatorios no existen o han ido perdiendo importancia.

La Política Monetaria en México, durante los últimos años, se ha venido ejecutando a través de las intervenciones del Banco Central en el mercado de dinero.

La ejecución de dicha política tiene grandes ventajas. El argumento principal tiene que ver con la efectividad y rapidez de las intervenciones<sup>22</sup>(Banxico, 1992).

De acuerdo a Schwartz (1998), las operaciones de mercado abierto requieren de un mercado de dinero profundo y desarrollado para que la instrumentación de la Política Monetaria sea eficiente; si este no fuera el caso, se generarían distorsiones en el referido mercado.

Las operaciones de mercado abierto, como instrumento de Política Monetaria, se comenzó a usar a partir de 1991, como consecuencia de la extinción del coeficiente de liquidez. Y actualmente es el principal instrumento utilizado por el Banco Central para administrar la liquidez de corto plazo ya sea proveyendo fondos o retirando recursos.

Dichas operaciones siempre funcionan a iniciativa del Banco Central, pero con la contribución voluntaria de sus contrapartes; es decir, de los participantes del mercado de dinero. Una de las ventajas que tiene es que este instrumento es flexible, ya que se puede realizar por montos grandes o pequeños y en diferentes periodos de tiempo.

Las operaciones para inyectar recursos se hacen a través de subastas de crédito o compra de valores en directo o en reporto, y las operaciones para retirar liquidez mediante subastas de depósitos o venta de valores en directo o en reporto<sup>23</sup>(Banxico, 2010b).

Desde su implementación hasta la actualidad las operaciones de mercado abierto comenzaron a jugar dos funciones muy importantes; por un lado instrumentar la Política Monetaria en la intervención de Banco de México en el mercado de dinero a fin de mostrar su postura. Y por otra parte, reflejar las condiciones de financiamiento bajo las cuales el Banco Central otorga liquidez al Gobierno Federa (Miranda, 2012).

### **2.3 Esquemas de Política Monetaria**

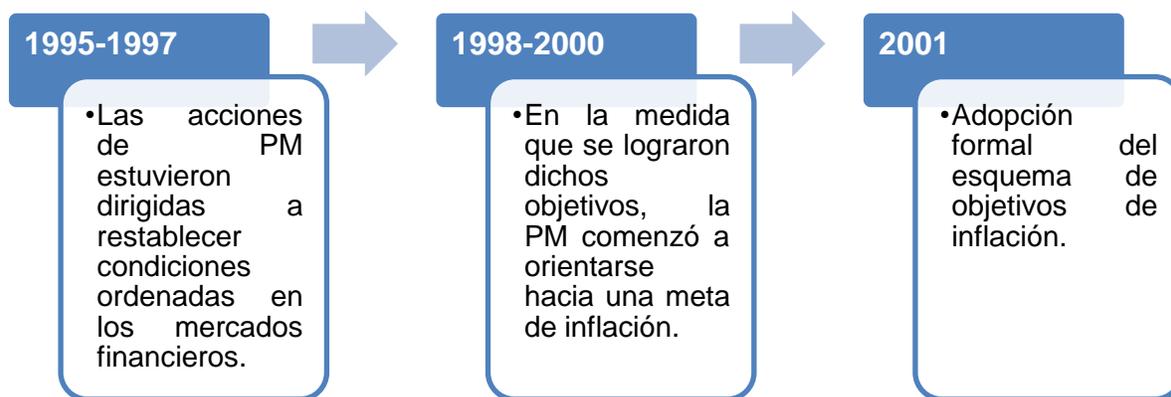
El esquema de Política Monetaria en México ha convergido gradualmente a un régimen de Objetivos de inflación; sin embargo es importante destacar la evolución que se ha presentado en la economía para llegar actualmente a éste régimen.

---

<sup>22</sup> Para mayor información, véase el Informe anual 1991 del Banco de México.

<sup>23</sup> Es un contrato por medio del cual el participante con recursos disponibles para invertir adquiere por una suma de dinero la propiedad de títulos de crédito y se obliga a transferir al tenedor de los títulos la propiedad de estos en el plazo convenido y contra reembolso del mismo precio más un premio. (Banxico, 2013c).

## Diagrama 8. Convergencia Gradual a un Esquema del Objetivos de Inflación



Fuente: Elaboración propia basada en Conducción de la Política Monetaria en México (Banxico, 2010c).

El diagrama anterior muestra la transición gradual que ha tenido la economía mexicana, de un esquema de agregados monetarios a uno de objetivos de inflación.

Anteriormente, la Política Monetaria estuvo subordinada al régimen cambiario. Después de que el tipo de cambio pasó a un régimen de libre flotación, la Política Monetaria se enfocó en el monitoreo de agregados monetarios estrechos, esto con la finalidad de darle un orden a los mercados financieros y así lograr la estabilidad económica. Una vez que dichos mercados se estabilizaron, la atención de la Política Monetaria se fue tornando hacia los objetivos de inflación anual. Y es así, como actualmente, las decisiones de Política Monetaria se basan en la evaluación de las fuentes de presiones inflacionarias, que llevó al Banco Central a adoptar un esquema de objetivos de inflación. (Banxico, 2010c).

### 2.3.1 Agregados Monetarios

El esquema de Agregados Monetarios fue utilizado en la economía mexicana a partir del 1995 y hasta el año 2000. Este esquema consistió en la publicación, por parte del Banco Central, de un pronóstico diario de la base monetaria, con la finalidad de fortalecer la credibilidad de dicho organismo (Garriga, 2010).

Sin embargo, como consecuencia de la crisis cambiaria y financiera que sufrió México a finales de 1994 y principios de 1995, y que se atribuyó en gran medida al mantenimiento de un ancla cambiaria que sobrevaluó la moneda, la credibilidad en el Banco Central se vio severamente afectada.

Y para principios de 1995, la desconfianza de los agentes económicos, era evidente. Por ello, las autoridades monetarias tuvieron que replantear su postura, con la intención de enviar señales convincentes a la economía de que la política monetaria se aplicaría con fuerza al objetivo de combatir la inflación y restaurar la estabilidad.

Turrent (2007) señala que para alcanzar dicho propósito, se pensó en un enfoque sencillo con dos reglas de conducta muy visibles:

El primero de ellos era establecer un límite a la expansión del crédito primario; mientras que la segunda regla consistía en lograr una meta de cero acumulación de reservas<sup>24</sup>.

Con la acentuación de dicho enfoque, se incluyeron cuatro elementos:

1. Un objetivo de inflación anual
2. Una regla para asegurar que en todo tiempo la oferta de dinero satisficiera sin excesos a la demanda
3. La posibilidad de restringir discrecionalmente la política monetaria en caso necesario
4. La implantación de metas trimestrales mínimas de acumulación de reservas y máximas para la expansión del crédito interno del Banco de México<sup>25</sup>.

Cabe mencionar que para poder implementar las metas trimestrales máximas y mínimas del cuarto elemento, era necesario estimar un pronóstico para evolución de la base monetaria. Así fue como el pronóstico anual de dicho agregado monetario cumplió durante algún tiempo un papel importante para el manejo monetario. Además, ese pronóstico resultó también un elemento de utilidad para los agentes económicos; ya que éste, tenía la función de servir como referencia para evaluar a la Política Monetaria.

No obstante, con el paso del tiempo, las autoridades monetarias se dieron cuenta que un elemento del mencionado enfoque se estaba debilitando y con ello se perdía total relevancia en el uso de agregados monetarios como esquema de política monetaria. Este debilitamiento se debía a que la estimación econométrica de la base monetaria,

---

<sup>24</sup> A pesar de dicho enfoque, la incertidumbre y la fuga de capitales continuaba; así que las autoridades monetarias se vieron obligadas a hacer más estricto dicho enfoque.

<sup>25</sup> Veáse Cartens, Agustín G y Alejandro M. Werner, Mexico's monetary policy framework under a floating Exchange rate regime. Banco de México, Dirección General de Investigación Económica, mayo 1999, documento de investigación 9905.

realizada en periodos de inflación media y baja, se volvió más complicada de realizar, esto debido, principalmente, al proceso de remonetización<sup>26</sup> que da lugar la inflación cuando desciende; todo ello aunado a que en niveles semejantes de inflación la correlación entre la base monetaria y la inflación se volvió mucho más inestable e impredecible (Turrent, 2007).

### **2.3.2 Vencimiento del esquema de agregados monetarios**

El agotamiento y extinción de este esquema, como parte de la Política Monetaria del Banco de México, se dio como resultado de los problemas que enfrentaron las estrategias sustentadas en agregados monetarios. Dichos problemas se refieren principalmente a las diferencias que existen entre la evolución de la base monetaria y su pronóstico, las cuales no tuvieron una influencia significativa en el proceso de determinación de tasa de interés en México (Torres, 2002).

Martínez, et al. (2001) argumentan que el vencimiento de dicho esquema se debió a la ausencia de una relación estable entre los agregados monetarios. A ello, hay que añadir que la inflación ha conducido a la gran mayoría de los bancos centrales del mundo a reducir la importancia otorgada a la evolución de dichos agregados en el análisis.

Mishkin (2000), elaboró un análisis en donde analiza la evolución de la Política Monetaria en los países industrializados mediante la evaluación de dos estrategias: metas monetarias y metas de inflación. La experiencia con las metas monetarias sugiere que, a pesar del éxito en el control de la inflación, las condiciones especiales que permitieron su efectividad difícilmente se darían en otro lugar. Por ello, las metas de inflación son más adecuadas para conducir un buen desempeño económico en países que han decidido tener una política monetaria independiente.

1. A través del cual, él destaca que una estrategia de metas monetarias consta de tres elementos: Confianza en la información que proporciona un agregado monetario para fines de la conducción de la Política Monetaria
2. El anuncio de metas para los agregados monetarios

---

<sup>26</sup> Remonetización se refiere al mayor uso de la moneda nacional en un país que se ha caracterizado por la sustitución monetaria o uso de moneda extranjera para transacciones económicas

3. La adopción de algún mecanismo de rendición de cuentas para evitar desviaciones significativas de las metas monetarias.

Y dado que después de la crisis cambiaria de finales de 1994 y principios de 1995, por la que México atravesó, la credibilidad en las autoridades monetarias se vio severamente afectada, se inició la transición gradual hacia un esquema de objetivos de inflación. Fue así como la confianza en la información de la que Mishkin (2000) habla, no respondía a los hechos ocurridos en la economía mexicana.

Este análisis, resulta interesante; ya que a pesar de haberse realizado para países industrializados, su experiencia sirve de antecedente para que un Banco Central tome la decisión de implementar o no este esquema dentro de su Política Monetaria. Y principalmente para México, considerando la situación por la que se encontraba.

A través de éste análisis, Mishkin (2000) argumenta que:

1. La relación entre los agregados monetarios y las variables objetivo, tales como la inflación, es con frecuencia muy inestable. Como resultado de ello, la importancia de las metas monetarias ha sido abandonada por completo. El comportamiento del agregado monetario no aportará una señal adecuada sobre la postura de la política monetaria.
2. La clave del éxito de la instrumentación del Esquema de Metas Monetarias es una comunicación activa que fortalezca la transparencia y la rendición de cuentas del Banco Central.

### **2.3.3 Objetivos de Inflación (OI)**

Durante los últimos años la Política Monetaria ha venido modificando su actuación con el propósito de incrementar su efectividad y transparencia. Tras el ambiente de incertidumbre y desconfianza que se generó en la economía mexicana, el Banco de México fue transitando gradualmente hacia un esquema de objetivos de inflación.

El anuncio de cambios en el instrumento (el “Corto”) en 1998, empezaron a estar acompañados de una discusión de los motivos que impulsaron la decisión de modificarlo. Esta estrategia incrementó la transparencia en la implementación de la

política monetaria y mejoró la eficacia del instrumento para señalar la postura de la Política Monetaria.

Desde entonces, los cambios en el “Corto” empezaron a asociarse con cambios en la postura de la Política Monetaria, es decir, con la dirección en la que el Banco Central quería que las tasas de interés se movieran. Posteriormente, la transparencia se mejoró aún más gracias a varios anuncios o medidas que adoptó el Banco de México. El proceso hacia la transparencia se reforzó en 2001 cuando el Banco de México anunció que iba a adoptar formalmente un esquema de objetivos de inflación (Ramos M. & Torres A., 2005: 6).

Es así que en enero de 2001, y tras el anuncio de que se adoptaba oficialmente el esquema de Objetivos de Inflación (OI); entra en vigor este nuevo esquema con la intención de que el Banco Central aumentara la efectividad y la transparencia de la administración monetaria.

Bajo dicho esquema, los agentes económicos requieren conocer las bases sobre las cuales el Banco de México establece su análisis de las presiones inflacionarias y de las condiciones monetarias, así como los objetivos de inflación de corto y mediano plazos (Banxico, 2002).

“Los regímenes de Política Monetaria conducidos bajo un Esquema de Objetivos de Inflación se basan en el anuncio de una meta multianual de inflación, en la transparencia de las acciones de Política Monetaria en la amplia comunicación con el público y finalmente en el análisis sistemático de un extenso conjunto de indicadores que proporcionan información sobre la futura trayectoria de la inflación” (Banxico, 2007b:1).

De acuerdo al Informe anual del Banco de México (2001), las características que posee este esquema son las siguientes:

1. El reconocimiento de la estabilidad de precios como el objetivo fundamental de la Política Monetaria
2. El establecimiento y anuncio de metas de inflación de corto y mediano plazos
3. La consolidación de una autoridad monetaria autónoma

4. La aplicación de la política monetaria en un marco de transparencia, el cual se sustenta en una estrategia de comunicación respecto de los objetivos, instrumentos, planes y decisiones de la autoridad monetaria
5. El análisis permanente de todas las fuentes potenciales de presiones inflacionarias, con el fin de evaluar la trayectoria futura del crecimiento de los precios
6. El uso de mediciones alternativas de la inflación, como la llamada inflación subyacente. Ello, a fin de distinguir aquellos fenómenos que inciden de manera transitoria sobre la inflación e identificar la tendencia de mediano plazo del crecimiento de los precios.

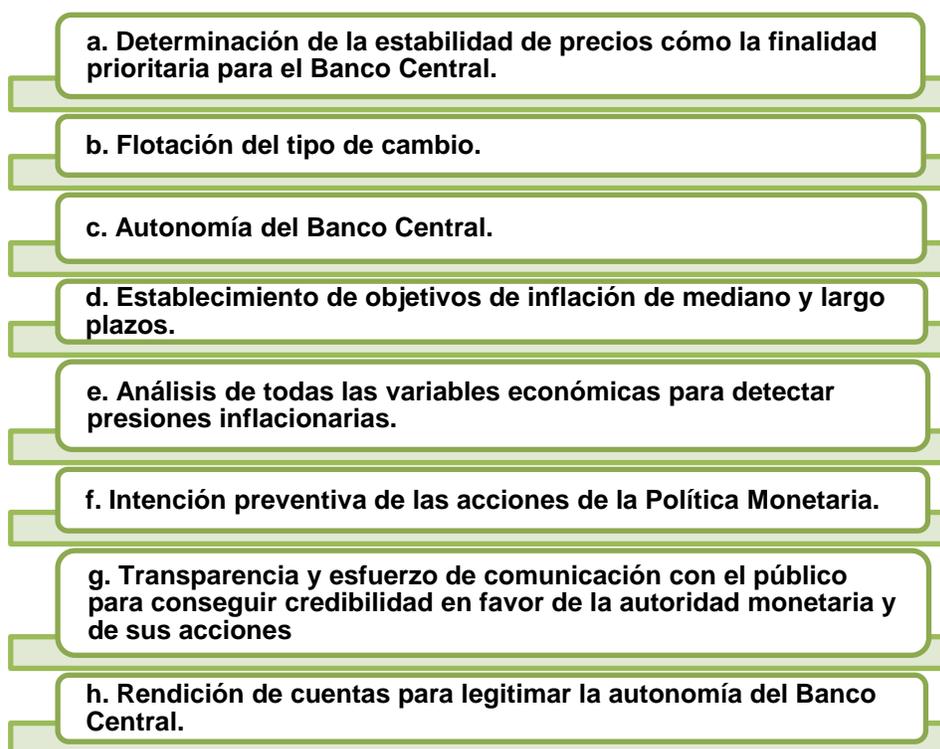
Para alcanzar las metas de inflación propuestas, las acciones de Política Monetaria se han sustentado en un análisis continuo de las presiones inflacionarias de corto y mediano plazos.

“En aquellos casos en que dicho análisis ha indicado que la inflación será incompatible en el mediano plazo con los objetivos, la postura de la política monetaria se ha modificado. Ello, con la finalidad de inducir las condiciones monetarias propicias para restablecer la congruencia entre las expectativas y las metas” (Banxico, 2002:101).

#### **2.3.3.1 Ventajas del esquema de objetivos de Inflación, (OI)**

El esquema de Política Monetaria llamado Objetivos de Inflación se distingue por las siguientes características:

## Diagrama 9. Ventajas del esquema de OI



Fuente: El Banco de México en evolución: transición hacia el esquema de objetivos de inflación. (Turrent, 2007)

De acuerdo a Turrent (2007), la implementación de un esquema de objetivos de inflación requiere de ciertas características. El cuadro siguiente muestra esas características.

### Cuadro 3. Requisitos de la implementación del esquema de IO

Autonomía	Transparencia
La autonomía del banco central resulta indispensable, si la finalidad prioritaria de la política monetaria es la estabilidad monetaria y además van a existir metas anuales de inflación que se deben alcanzar	La rendición de cuentas es la contrapartida necesaria a la autonomía. Si el Banco Central es un ente autónomo, tiene que informar qué hace, cómo lo hace y por qué lo hace

Fuente: El Banco de México en evolución: transición hacia el esquema de objetivos de inflación (Turrent, 2007).

## **2.4 Objetivo operacional: Saldo de las Cuentas Corrientes**

“Todos los cambios en la demanda y oferta de base monetaria<sup>27</sup>, se reflejan necesariamente en variaciones en los saldos de las cuentas corrientes de la banca en el Banco Central” (Banxico, 2013d:7). Desde septiembre de 1995, el Banco de México ha instrumentado su Política Monetaria a través de un objetivo sobre las cuentas corrientes de la banca. Éste es utilizado por el Banco Central como un indicador de sus intenciones de Política Monetaria.

Elegir un objetivo sobre las cuentas corrientes de la banca, evita que las autoridades se vean en la necesidad de determinar un nivel específico de tasa de interés de corto plazo.

A partir de 2003, el Banco Central realizó algunas modificaciones encaminadas a la instrumentación de su Política Monetaria. En primer lugar, el objetivo sobre las cuentas corrientes de la banca dejó de fijarse sobre los saldos acumulados y comenzó a determinarse sobre los saldos diarios (Banxico, 2007a).

Y para 2008, tras haber alcanzado la consolidación de la estabilidad económica, el Banco de México decidió establecer un objetivo operacional de tasas de interés.

## **2.5 Régimen de saldos acumulados**

Después de la inestabilidad económica por la que el país atravesaba como resultado de un fuerte desequilibrio en la balanza de pagos que tuvo lugar durante 1994-1995, el Banco de México decidió adoptar el Régimen de Saldos Acumulados, con la finalidad de enviar señales al mercado de dinero sin que ello representara establecer los niveles de tasas de interés<sup>28</sup> o tipo de cambio (Banxico, 2013d).

El Régimen de Saldos Acumulados estuvo en vigor a partir de septiembre de 1995 hasta abril de 2003. Este régimen establece periodos de cómputo de 28 días naturales, y está diseñado para que las instituciones bancarias no incurran en sobregiros o mantengan saldos positivos en sus cuentas corrientes.

---

<sup>27</sup> De acuerdo con el Banco de México, la base monetaria está formada por los billetes y monedas en circulación y por el saldo neto total de las cuentas corrientes que las instituciones de crédito mantienen en el Banco Central.

<sup>28</sup> A consecuencia de la gran incertidumbre, se consideró riesgoso utilizar como instrumento de política monetaria la fijación de una tasa de interés de corto plazo.

Asimismo, se pretende que los bancos procuren compensar con otros bancos sus excedentes o faltantes de recursos a tasas de interés prevalecientes en el mercado (Banxico, 2013d).

Por esta última razón, durante el periodo de cómputo, el Banco de México no remunera los saldos positivos ni cobra interés alguno por los sobregiros que se registren al final del día, cuando estos se encuentren dentro de ciertos límites.

Se han establecido límites<sup>29</sup> al monto del saldo positivo diario, los cuales impiden que los bancos que han acumulado saldos negativos considerables a lo largo de un periodo compensen éstos al final del periodo mediante depósitos por igual monto en el Banco Central; mientras que los límites a los saldos negativos se han establecido con el propósito de evitar que los bancos incurran en sobregiros excesivos al inicio del periodo de medición (Banxico, 2013d).

Al cierre del periodo de cómputo, el Banco de México cobra por los saldos acumulados negativos una tasa de interés equivalente a dos veces una tasa<sup>30</sup> representativa de las condiciones prevalecientes en el mercado de dinero (Castellanos, 2000: 5).

La selección del instrumento que será utilizado para la conducción de la Política Monetaria es de vital importancia ya que determina la claridad de la señal que será enviada al mercado, así como la efectividad con que ésta actuará sobre los mecanismos de transmisión. Esto determina el impacto sobre los componentes de la demanda agregada y por consiguiente el comportamiento de los precios en la economía. Dentro de las ventajas que tiene la elección de un instrumento cuantitativo como el régimen de saldos acumulados se encuentra:

- a. **La de incorporar a la determinación de la tasa de interés toda la información de los participantes del mercado, así como la del Banco Central.** Esto se explica porque el uso de este instrumento cuantitativo funciona únicamente como una señal que interactúa con los ajustes que son realizados por los agentes en el mercado.

---

<sup>29</sup> Dichos límites son establecidos por el Banco de México, tanto a saldos positivos como a saldos negativos, con la intención de evitar que las instituciones bancarias depositen o retiren fuertes cantidades de dinero en el último día del periodo de medición o en los días previos a este, a fin de impedir presiones en las tasas de interés.

<sup>30</sup> Actualmente, para este fin, se utiliza la tasa de CETES a un plazo de 28 días en colocación primaria.

- b. **Este instrumento es compatible con distintos niveles de tasa de interés, ya que determina el monto de los recursos que el Banco Central ofrece a los bancos comerciales a una tasa de castigo, la cual se define en función de la tasa de interés de mercado.** Es decir, este instrumento es compatible con cualquier nivel de tasa de interés, sin embargo, el efecto de éstas es más incierto ya que dependen de las condiciones prevalecientes en el mercado.

De manera tal que a cada banco comercial le conviene mantener en su cuenta corriente un saldo promedio cero al final del periodo de cómputo. Esto se explica por dos aspectos: el primero de ellos es que si un banco al final del periodo tuviera un saldo positivo, este incurrirá en un costo de oportunidad; por el contrario, si incurriera en un saldo negativo o sobregiro en su cuenta corriente, éste deberá pagar una tasa elevada por el importe de dicho sobregiro.

En el siguiente cuadro se muestran las características generales del funcionamiento del esquema de saldos acumulados, con la intención de visualizar de forma más concreta dicho esquema.

**Cuadro 4. Régimen de Saldos Acumulado (1995-2003)**

	<b>Régimen de Saldos Acumulados</b>
<b>Periodo de cómputo</b>	28 días
<b>Diseñado para</b>	Inducir a las instituciones a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• No mantener en promedio saldos positivos ni incurrir en sobregiros</li> <li>• Compensar con otros bancos sus sobrantes y faltantes de recursos a tasas de interés de mercado</li> </ul>
<b>Durante el periodo de cómputo</b>	El Banco de México: <ul style="list-style-type: none"> <li>• No remunera los saldos positivos</li> <li>• No cobra interés por los sobregiros</li> </ul> Dentro de ciertos límites
<b>Al cierre del periodo de cómputo</b>	El Banco de México: <ul style="list-style-type: none"> <li>• No remunera los saldos positivos</li> <li>• Cobra por los saldos negativos una tasa de interés equivalente a dos veces una tasa representativa de las condiciones prevalecientes en el mercado de dinero.</li> </ul>
<b>Costos</b>	Similares

Fuente: Elaboración propia basado en "La Conducción de la Política Monetaria del Banco de México a través del Régimen de Saldos Acumulados"

En el cuadro anterior, se menciona que los costos en que incurren las instituciones por mantener un saldo positivo o un saldo negativo sean similares, implica que los bancos al acumular un saldo positivo incurren en un costo de oportunidad por no haber invertido estos recursos, equivalente a la tasa de mercado; mientras que los bancos con saldos negativos deben pagar dos veces la tasa representativa del mercado, pero a cambio se benefician de la inversión de los recursos obtenidos mediante el sobregiro. De esto, se concluye que el costo neto es, en ambos casos, aproximadamente, una vez la tasa de interés de mercado (Castellanos, 2000).

### **2.5.1 Señales de Política Monetaria**

El Banco de México interviene todos los días en el mercado de dinero a través de subastas, ofreciendo créditos, depósitos, reportos y mediante la compraventa de valores gubernamentales. Es así, que el Banco Central fija la cantidad a subastar, de manera que la suma de los saldos diarios acumulados de las cuentas corrientes de la banca en el Banco Central (saldo acumulado de saldos diarios totales) inicie la siguiente jornada,<sup>31</sup> en una cantidad determinada de antemano.

Con la finalidad de enviar señales sobre sus intenciones de política monetaria, el Banco de México da a conocer la cantidad a la que pretende llevar “el saldo acumulado de saldos diarios totales” (SA) de las cuentas corrientes de la banca a la apertura del siguiente día hábil.

---

<sup>31</sup> Es importante mencionar que las señales de política monetaria que envía el Banco de México deben inferirse del anuncio de su objetivo de saldos acumulados y no del saldo acumulado observado con posterioridad. Dicha diferencia se retomará en el siguiente punto.

## Diagrama 10. Las señales de Política Monetaria en el Régimen de Saldos Acumulados



Fuente: Elaboración propia

En el diagrama anterior se puede observar las intenciones del Banco Central para lograr un determinado nivel de tasa de interés.

Un objetivo de **SA "negativo o Corto"**, señalaría la intención del Banco Central de no proporcionar a la banca los recursos suficientes a tasas de interés de mercado, obligando así a una o varias instituciones de créditos a obtener una parte de los recursos requeridos a través del sobregiro en sus cuentas corrientes. Esto último, puede provocar un alza en las tasas de interés, ya que las instituciones tratarán de evitar pagar la elevada tasa aplicable al sobregiro, buscando obtener esos recursos en el mercado de dinero. Lo que estaría reflejando una postura restrictiva de Política Monetaria (Martínez, et al., 2001).

Un objetivo de **SA "igual a cero"**, señala la intención del Banco de México de satisfacer, a tasas de interés de mercado, la demanda de billetes, y por tanto, de proporcionar los recursos necesarios para que ningún banco se vea obligado a incurrir en sobregiros o a acumular saldos positivos no deseados al finalizar el periodo de computo. Lo que reflejaría una Política Monetaria neutral.

Mientras que un objetivo de **SA "positivo o largo"**, señalaría la intención del Banco Central de proporcionar a la banca más de los recursos necesarios a tasas de interés de mercado, con el objeto de que una o varias instituciones terminaran el día con un saldo positivo en sus cuentas corrientes, lo cual provocaría una disminución en las

tasas de interés. Estas circunstancias sería indicativo de una postura de política monetaria expansiva (Díaz de León & Greenham, 2000).

De esta explicación se infiere que el Banco de México siempre proporciona el crédito suficiente para atender plenamente la demanda de billetes y monedas, incluso cuando adoptaba un objetivo de SA negativo. Sólo que en este caso, parte de ese crédito es otorgado a una tasa castigo<sup>32</sup>, a través de un sobregiro en la cuenta corriente de uno o más bancos.

El Banco de México ejerce cierta influencia en el nivel de tasas de interés. Es decir, al anunciar un objetivo de SA negativo, la influencia que se ejerce sobre las tasas de interés es a la alza; mientras que, el efecto contrario se presenta ante un objetivo de SA positivo, es decir, influencia a la baja de las tasas de interés.

La razón es que estos efectos se producen por las señales que se envían al mercado, ya que las cantidades que el Banco Central proporciona al mercado mediante sobregiros son mínimas en relación con el monto total del crédito que otorga a la banca a tasas de interés de mercado.

### **2.5.2 Diferencia entre el saldo acumulado objetivo y el saldo observado**

El SA observado puede diferir del objetivo anunciado por el Banco Central en respuesta a la diferencia que se presenta entre la demanda de billetes y moneda esperada y la observada. Cuando esto ocurre, el saldo total de las cuentas de la banca será diferente para llevar al SA al objetivo planteado. Estas diferencias son consideradas por el Banco Central para decidir su intervención del día siguiente en el mercado de dinero, esto indica que la actuación del Banco de México presenta rezago de un día.

De acuerdo al Banco de México (2013d), la diferencia entre el SA observado y el objetivo, se debe a las siguientes características:

1. A las diferencias entre el pronóstico y el nivel observado de demanda por billetes y monedas en circulación
2. A que los saldos de las cuentas de algunos bancos no sean considerados para el cálculo de su saldo acumulado individual por exceder los límites establecidos

---

<sup>32</sup> La tasa castigo es dos veces la tasa de interés prevaleciente del mercado.  
*Sonia Elizabeth Esquivel Alcántara*

3. A los ajustes que se realizan al SA cuando alguna institución no puede llevar su saldo acumulado a cero debido a los límites mencionados y a los días que faltan por transcurrir del periodo de cómputo.

El SA también podía diferir del objetivo, cuando las cuentas de uno o varios bancos llegan a tener saldos positivos o sobregiros que excedían sus límites positivos o negativos. Las cantidades que excedían dichos límites no eran consideradas para el cómputo de los saldos acumulados de dichas instituciones y por lo tanto tampoco computan para el SA. De igual manera los ajuste a los SA que no podían llevarse a cero en la fecha de medición. Es decir, el monto que no podía ser compensado en el futuro no era considerado para el cálculo del SA de ese día (Banxico, 2013d).

### **2.5.3 Intervención en el mercado de dinero**

La intervención del Banco Central en el mercado de dinero se lleva a cabo todos los días hábiles a partir de las 12:00 horas. Para ello, el Banco Central cuenta con conocimiento previo<sup>33</sup> de todas las operaciones que intervienen en la determinación de los saldos de las cuentas corrientes a excepción de los depósitos y retiros que realizan las instituciones bancarias.

Dicha intervención se realiza mediante reportos, subastas de crédito o de depósito y la compraventa de valores gubernamentales. El Banco de México, en todas estas operaciones, establece la cantidad y el mercado determina la tasa de interés libremente (Banxico, 2013d).

### **2.5.4 Intervención en el mercado de nivelación**

La intervención en el mercado de nivelación se realiza todos los días a las 18:30 horas. Esta intervención se realiza después de que han sido cargados o abonados los resultados de las cámaras de compensación de documentos, de títulos y electrónica a las cuentas corrientes de la banca en el Banco Central (Banxico, 2013d).

El Banco de México interviene en el mercado de nivelación, abriendo su sistema una hora, con la intención de que los bancos intercambien fondos. En algunas ocasiones el

---

<sup>33</sup> Por ello, el Banco de México está obligado a realizar un pronóstico diario del cambio que tendrá la demanda de billetes y monedas.

Banco de México también subasta depósitos o créditos a fin de compensar diferencias entre la demanda de billetes y monedas estimada y la observada.

En caso de intervenir el Banco Central podía fijar una tasa mínima (máxima) a niveles similares a las observadas ese día en el mercado de dinero. Por lo general, este tipo de intervenciones sólo eran necesarias cuando se presentaban fluctuaciones muy distintas a las esperadas en la demanda de billetes y también en el último día del periodo de 28 días del que disponían los bancos para promediar en cero el saldo de sus cuentas corrientes (Banxico, 2013d:8).

## **2.6 Transición de objetivo operacional: De saldos acumulados hacia saldos diarios**

La transición de los saldos acumulados hacia los saldos diarios se dio como resultado de la problemática que se presentó para pronosticar el saldo acumulado de las cuentas corrientes, esto debido al amplio periodo que comprendía el proceso de cómputo, aunado a ello, la poca transparencia que se tenía referente a la instrumentación de política monetaria.

A partir de 2003, el Banco de México llevó a cabo algunas modificaciones en materia de instrumentación de Política Monetaria. Así que el objetivo sobre las cuentas corrientes de la banca dejó de fijarse sobre los saldos acumulados y comenzó a determinarse sobre el saldo final diario (Banxico, 2007a).

Así, bien el 9 de abril del 2003 el objetivo de saldos acumulados para el periodo de 28 días (“Corto”) correspondía a 700 millones de pesos, a partir del 10 de abril del 2003 el objetivo de saldos diarios resultó de 25 millones (700 millones de pesos 28días = 25 millones de pesos diarios). De esta manera, la postura de la Política Monetaria era congruente con un nivel determinado del “Corto” y permanecía inalterada<sup>34</sup> (Banxico, 2008a) (Véase Gráficas 1 y 2).

De acuerdo al Informe anual 2003 de Banxico (2003), ésta modificación se adoptó principalmente por dos razones.

1. En primer lugar, porque se habían reducido las ventajas de contar con un esquema que permitiera compensar saldos positivos y negativos dentro del

---

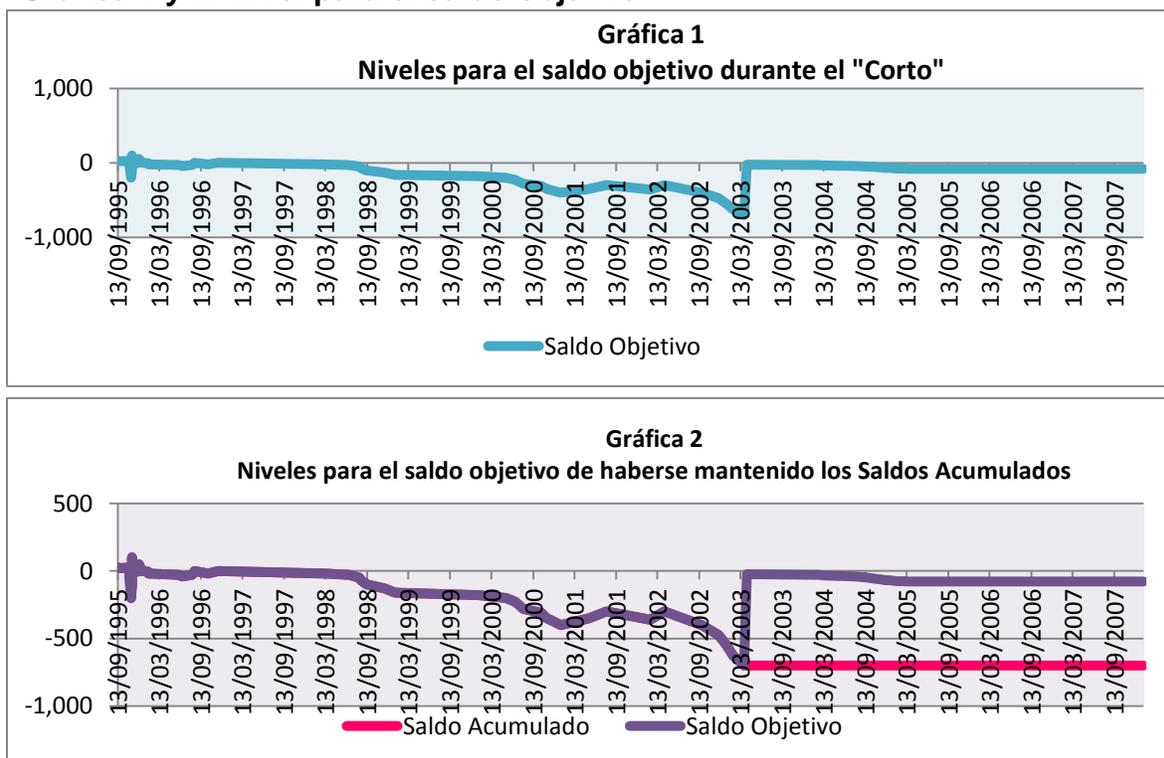
<sup>34</sup> Para mayor información, véase Informe Anual 2003, Banxico.  
*Sonia Elizabeth Esquivel Alcántara*

periodo de medición de los saldos acumulados, fundamentalmente en virtud de la adopción de algunas mejoras operativas que han permitido realizar una programación financiera más precisa.

2. En segundo, para hacer más transparente el mecanismo.

En los siguientes esquemas se puede observar gráficamente el comportamiento tanto del saldo acumulado como del saldo diario. Y con ello, se demuestra porque dejó de utilizarse el primero de ellos.

**Gráfica 1 y 2: Nivel para el saldo objetivo**



**Fuente:** Niveles para el objetivo de saldos en las fechas de cambio (Banxico, 2014). En esta serie se presentan los niveles que tuvo el objetivo de saldos en el agregado de las cuentas corrientes que los bancos mantienen en el banco central. Es importante notar que del 10 de abril de 2003 al 20 de enero de 2008 el objetivo fue sobre el saldo agregado de los bancos al final del día y del 13 de septiembre de 1995 al 9 de abril de 2003 fue sobre los saldos acumulados al final del mes.

Como se muestra en las gráficas anteriores, y de acuerdo a los datos publicados por el Banco Central, el saldo acumulado para 2003, correspondía a 700 millones de pesos. Haciendo una estimación a partir de ésta fecha, se puede observar que de haber seguido utilizando un objetivo de saldos acumulados, éste hubiera presentado una tendencia muy negativa. De ésta información, el Banco de México decidió transitar de un objetivo de saldos acumulados a saldos diarios.

Es importante señalar que el fracaso del uso de un objetivo de saldos acumulados se debió principalmente a que el margen de maniobra de las instituciones bancarias era muy amplio, es decir, de 28 días, y que a lo largo de este periodo, estas podían sobregirarse o presentar saldos positivos en exceso y compensarse poco antes del final de periodo. Esto a su vez, impactaba en las tasas de interés; ya que las instituciones bancarias; en busca de equilibrar sus saldos preferían pagar tasas de interés elevadas a fin de ajustar el saldo de sus cuentas corrientes y no ser penalizados por el Banco Central. Dichas acciones ocasionaban presiones a las tasas de interés y con ello, la postura inicial de la Política Monetaria se veía distorsionada.

Por lo que con la transición del régimen de saldos acumulados hacia el régimen de saldos diarios se buscó reducir el margen de maniobra de las instituciones bancarias de 28 días naturales a un día, y así evitar que éstas se sobregiraran en exceso. Lo que dejaría de presionar al alza las tasas de interés y distorsionar la postura de Política Monetaria de Banco de México.

## **2.7 Régimen de Saldos Diarios**

En 2003, el Banco de México decidió transitar en la instrumentación de su Política Monetaria, de un objetivo de saldos acumulados hacia un objetivo de saldos diarios.

Este régimen estuvo vigente a partir de 2003 y hasta 2008, fecha en que se anunció el objetivo operacional hacia una tasa de interés<sup>35</sup>.

Al igual que en el objetivo de saldos acumulados, cada banco tiene el incentivo de procurar el saldo de cuenta corriente en el Banco Central resulte cero; la única diferencia radica en el periodo de computo, ya que ahora es un saldo final diario.

En palabras del Banco de México, (Banxico, 2013e), “El Régimen de saldos diarios está diseñado para crear los incentivos para que las instituciones de crédito no mantengan saldos positivos ni incurran en sobregiros en sus cuentas, así como para que procuren compensar con otros bancos sus sobrantes y faltantes de recursos a tasa de interés de mercado”.

---

<sup>35</sup> La adopción de la tasa de fondeo interbancario a un día como objetivo operacional, en sustitución del “Corto” concluye la transición iniciada en 2003.

De este modo, el Banco Central aplica las mismas penalizaciones que en el régimen pasado; es decir, al cierre del día cobra por los saldos diarios negativos una tasa de interés equivalente a dos veces una tasa representativa de las condiciones prevalecientes en el mercado; como ya se ha mencionado con anterioridad, para éstos fines, el Banco Central utiliza los CETES.

Es importante señalar que el Banco de México interviene diariamente el mercado de dinero con el propósito de equilibrar la oferta y la demanda de base monetaria para que con ello, logre evitar que se presenten sobrantes o faltantes de liquidez que repercutan en las tasas de interés.

En el cuadro 4, se muestran las principales características del régimen de saldos. Y en el cuadro 5 se presenta un cuadro comparativo de los elementos del régimen de saldos acumulados y del régimen de saldos diarios; con la finalidad de destacar sus diferencias en cuanto a su implementación como instrumento de Política Monetaria.

**Cuadro 5. Régimen de Saldos Diarios (2003-2008)**

	<b>Régimen de Saldos Acumulados</b>
<b>Periodo de cómputo</b>	1 día
<b>Diseñado para</b>	Inducir a las instituciones a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• No mantener en promedio saldos positivos ni incurrir en sobregiros</li> <li>• Compensar con otros bancos sus sobrantes y faltantes de recursos a tasas de interés de mercado</li> </ul>
<b>Durante el periodo de cómputo</b>	No aplica
<b>Al cierre del periodo de cómputo</b>	El Banco de México: <ul style="list-style-type: none"> <li>• No remunera los saldos positivos</li> <li>• Cobra por los saldos negativos una tasa de interés equivalente a dos veces una tasa representativa de las condiciones prevalecientes en el mercado de dinero.</li> </ul>
<b>Costos</b>	Similares

Fuente: Elaboración propia basado en "La Conducción de la Política Monetaria del Banco de México a través del Régimen de Saldos Diarios"

**Cuadro 6. Régimen de Saldos Acumulados VS Régimen de Saldos Diarios**

	<b>Régimen de Saldos Acumulados</b>	<b>Régimen de Saldos Acumulados</b>
<b>Periodo de cómputo</b>	28 días naturales	1 día
<b>Diseñado para</b>	Inducir a las instituciones a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• No mantener en promedio saldos positivos ni incurrir en sobregiros</li> <li>• Compensar con otros bancos sus sobrantes y faltantes de recursos a tasas de interés de mercado</li> </ul>	Inducir a las instituciones a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• No mantener en promedio saldos positivos ni incurrir en sobregiros</li> <li>• Compensar con otros bancos sus sobrantes y faltantes de recursos a tasas de interés de mercado</li> </ul>
<b>Durante el periodo de cómputo</b>	El Banco de México: <ul style="list-style-type: none"> <li>• No remunera los saldos positivos</li> <li>• No cobra interés por los sobregiros</li> </ul> Dentro de ciertos limites	No aplica
<b>Al cierre del periodo de computo</b>	El Banco de México: <ul style="list-style-type: none"> <li>• No remunera los saldos positivos</li> <li>• Cobra por los saldos negativos una tasa de interés equivalente a dos veces una tasa representativa de las condiciones prevaecientes en el mercado de dinero.</li> </ul>	El Banco de México: <ul style="list-style-type: none"> <li>• No remunera los saldos positivos</li> <li>• Cobra por los saldos negativos una tasa de interés equivalente a dos veces una tasa representativa de las condiciones prevaecientes en el mercado de dinero.</li> </ul>
<b>Costos</b>	Similares	Similares

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el cuadro anterior; la diferencia principal entre ambos regímenes es el periodo de cómputo; mientras que para el régimen de saldos acumulados se opera en un periodo de 28 días naturales, el régimen de saldos diarios opera cotidianamente. En cuanto a su funcionamiento y penalizaciones funciona de la misma manera. Al igual que en el régimen de saldos acumulados, el Banco Central cobra por los saldos negativos; en este caso diarios, una tasa de interés que representa las condiciones prevaecientes en el mercado de dinero. Igualmente, con el propósito de lograr que los costos entre un saldo positivo y un sobregiro sean equivalentes.

Por un lado, al finalizar con un saldo positivo, las Instituciones Bancarias incurrirán en un costo de oportunidad, ya que los recursos que conforman ese saldo positivo no serán invertidos. Por el contrario, si los bancos presentan un saldo negativo o sobregiro, éstos deberán pagar la misma penalización que en el régimen anterior, es decir, dos veces la tasa representativa del mercado.

### **2.7.1 Señales de Política Monetaria**

Como su nombre lo indica, el Banco de México interviene todos los días en el mercado de dinero. Anteriormente, ya se ha mencionado que el saldo objetivo de las cuentas corrientes de la banca es utilizado por el Banco de México, como un indicador de sus intenciones de Política Monetaria. Con ese fin, la Junta de Gobierno del Banco de México ha establecido una serie de fechas específicas<sup>36</sup> con el objetivo de anunciar la cantidad a la que pretende llevar los “SalDOS Diarios Totales” (SDT)<sup>37</sup> de las cuentas corrientes de la banca al final de día (Banxico, 2013e).

De ésta manera, un **objetivo de SDT negativo**, señalaría la intención del Banco de México, de no proporcionar los recursos necesarios al mercado de dinero; dicho en otras palabras; el Banco Central proporcionaría los recursos demandados pero una parte de ellos los ofrecería a tasas de interés de mercado. Con ésta intención, está induciendo un alza en las tasa de interés; ya que las instituciones bancarias buscarían obtener sus recursos faltantes en el mercado de dinero con la finalidad de evitar que el Banco Central les cobre la tasa de sobregiro.

Por el contrario, un **objetivo de SDT positivo**; señalaría la intención del Banco Central de proporcionar una cantidad mayor de recursos a la solicitada por el mercado. Esta acción impactaría en las cuentas corrientes de los bancos en el Banco Central, ya que obligaría a una o varias instituciones a contar con saldos positivos no deseados al final de la jornada. Y con ello, las tasas de interés tendrían una tendencia a la baja; es decir, las instituciones con la intención de evitar esos saldos positivos no deseados, prestarían los mencionados recursos a tasa de interés más bajas.

Finalmente, un **objetivo de SDT igual a cero**, señalaría la intención del Banco Central de proporcionar la cantidad de recursos adecuada, de tal manera que ningún banco incurra en saldos positivos no deseados o en sobregiros al finalizar el día.

Del mismo modo que en el régimen anterior, en el régimen de saldos diarios se infiere que el Banco de México siempre proporciona el crédito suficiente para atender plenamente la demanda de billetes y monedas, incluso cuando adoptaba un objetivo de

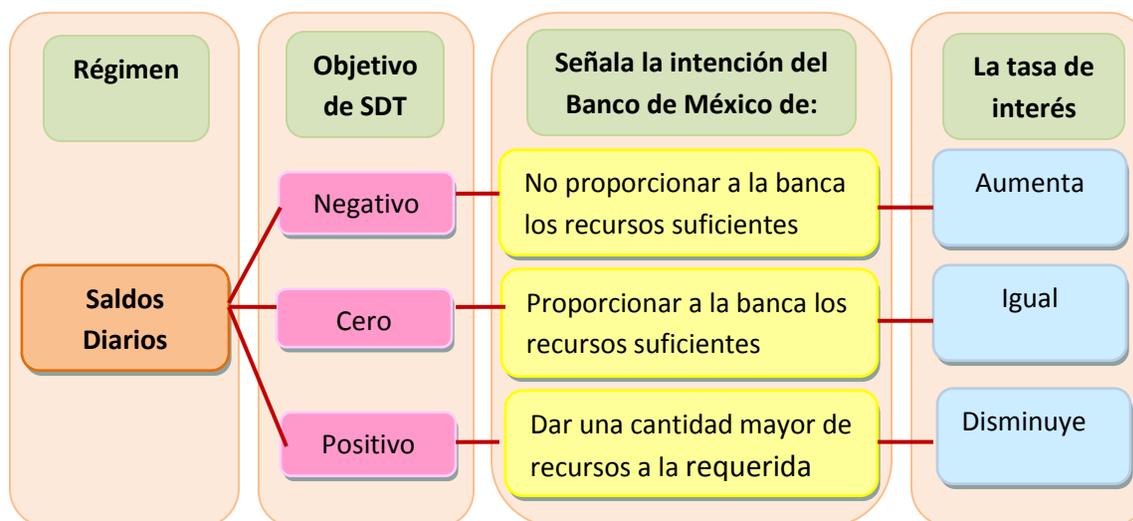
---

<sup>36</sup> Es importante mencionar que los anuncios de Política Monetaria en fechas específicas iniciaron en enero de 2003 con base en un calendario que se dio a conocer en el reporte de inflación del tercer trimestre del 2002.

<sup>37</sup> Dicho saldo objetivo estará en vigor a partir de su anuncio y no presentará modificaciones a menos que la Junta de Gobierno así lo determine.

SDT negativo. Sólo que en este último caso, parte de ese crédito es otorgado mediante un sobregiro en la cuenta corriente de uno o más bancos (Banxico, 2013e).

### Diagrama 11. Las señales de Política Monetaria en el Régimen de Saldos Diarios



Fuente: Elaboración propia

#### 2.7.2 Intervención en el Mercado de Dinero

La intervención por parte del Banco Central en el mercado de dinero se realiza a través reportos, subastas de crédito o de depósito y compraventas gubernamentales. Dicha intervención se realiza todos los días hábiles a partir de las 12:00 horas (Banxico, 2013e).

Para dicha intervención, el Banco Central tiene conocimiento previo de las operaciones que afectan los saldos de las cuentas corrientes de la banca; por dicha razón, el Banco de México está obligado a pronosticar diariamente el cambio que se presentará en la demanda de billetes y monedas; con el propósito de saber el grado de intervención que tendrá en el mercado de dinero. Sin embargo, el Banco Central solo determina la cantidad de operaciones<sup>38</sup> a través de las cuales hará su intervención y el mercado determina libremente las tasas de interés.

<sup>38</sup> Dichas operaciones son los reportos, las subastas de crédito o de depósito y las compraventas gubernamentales. Es decir, el Banco Central solo determina la cantidad de estas operaciones que va a ofrecer en el mercado de dinero, sin que ello lo faculte para determinar las tasas de interés.

### **2.7.3 Intervención en el Mercado de Nivelación**

Al igual que el Banco Central arbitraba en el régimen de saldos acumulados, la intervención en el mercado de nivelación para el régimen de saldos diarios se lleva a cabo diariamente a las 18:30 horas. Igualmente, se realiza después de haber aplicado, en las cuentas corrientes de la banca, los resultados de las cámaras de compensación de los distintos sistemas de pago.

El Banco de México realiza la intervención en dicho mercado, subastando créditos o depósitos. Abre su sistema una hora con el propósito de que los bancos intercambien fondos entre sí. A fin de compensar diferencias entre la demanda de billetes y monedas estimada y observada. Esto con el objeto de cumplir con el objetivo establecido sobre los SDT (Banxico, 2013e).

A lo largo de este capítulo, se abordaron los antecedentes de la instrumentación y conducción de la Política Monetaria por parte del Banco Central.

Primeramente, se analizó el cambio de instrumento de Política Monetaria. La sustitución del encaje legal o requerimiento de reserva por el coeficiente legal en 1988; y para 1991 transitar hacia el uso de Operaciones de Mercado Abierto; las cuales, son el principal instrumento, actualmente utilizado, a través del cual, el Banco de México recurre para administrar la liquidez de corto plazo

Por su parte, se hizo una descripción del cambio de esquema de Política Monetaria. Es decir, se abandonó el esquema de agregados monetarios, y en su lugar, se adoptó un esquema de objetivos de inflación a niveles de  $3 \pm 1\%$

Finalmente se realizó una descripción del objetivo operacional de saldos sobre las cuentas corrientes que mantienen los bancos en el Banco central, tanto del régimen de saldos acumulados, el cual estuvo vigente de 1995 a 2003; a través del cual, se pretende que las instituciones bancarias no incurran en sobregiros o mantengan saldos positivos en sus cuentas corrientes en el periodo de cómputo que comprende 28 días naturales; como del régimen de saldos acumulados, el cual está diseñado bajo las mismas condiciones que el régimen anterior con la diferencia que el periodo de computo es 1 día. Asimismo, se analizó la transición de un régimen a otro.

Con éste capítulo, se cuentan con los elementos necesarios para realizar, un análisis hacia otro cambio en el objetivo operacional. Dicha transición se llevó a cabo en enero de 2008, pasando de un objetivo operacional de saldos sobre las cuentas corrientes hacia un objetivo operacional de tasas de interés. Así como los argumentos que el Banco Central consideró para realizar dicho cambio. El cambio antes mencionado, se abordará en el capítulo siguiente.

## **Capítulo 3**

# **Efectividad de la Tasa de Interés como Objetivo Operacional**

En este capítulo se hará una descripción detallada de la transición del objetivo operacional de la Política Monetaria. Dicha transición se llevó a cabo en enero de 2008, pasando de un objetivo operacional de saldos sobre las cuentas corrientes hacia un objetivo operacional de tasas de interés. De ésta manera, se pretenden resolver las siguientes preguntas: ¿Por qué el Banco de México decidió transitar de “cortos” a un objetivo de tasas de interés? y ¿Cuáles fueron las razones que llevaron al Banco de México a realizar dicha transición? Del mismo modo, se describirán las ventajas de la referida transición; esto con la finalidad de demostrar que las tasas de interés como objetivo operacional presentan mayor eficiencia para transmitir las señales de Política Monetaria por parte del Banco Central.

### **3.1 Razones por las cuales dejó de ser eficiente el “Corto”**

El “Corto” se refiere al saldo acumulado de las cuentas corrientes que los bancos comerciales mantienen en el Banco Central. Desde 1995, dicha institución ha instrumentado su política monetaria a través del “Corto”.

Bajo el régimen de Saldos acumulados y diarios, el Banco de México no fijaba un objetivo sobre la tasa de interés de corto plazo, sino que determinaba la cantidad de recursos que proporcionaba a tasa de mercado y/o tasa de castigo; de éste modo solo afectaba las tasas de interés de manera indirecta<sup>39</sup>.

La experiencia en México con el uso del “corto” reveló que un aumento del “corto” era interpretado como una postura más restrictiva, es decir, una señal para que aumentaran

---

<sup>39</sup> De acuerdo a Martínez, et al., (2001:18)), bajo el régimen de saldos acumulados y diarios, el Banco Central modifica la cantidad de recursos que provee al mercado para que una cantidad fija (El “Corto”) se otorgue a tasa de castigo, mientras que el resto de los recursos se asignen a tasas de mercado.

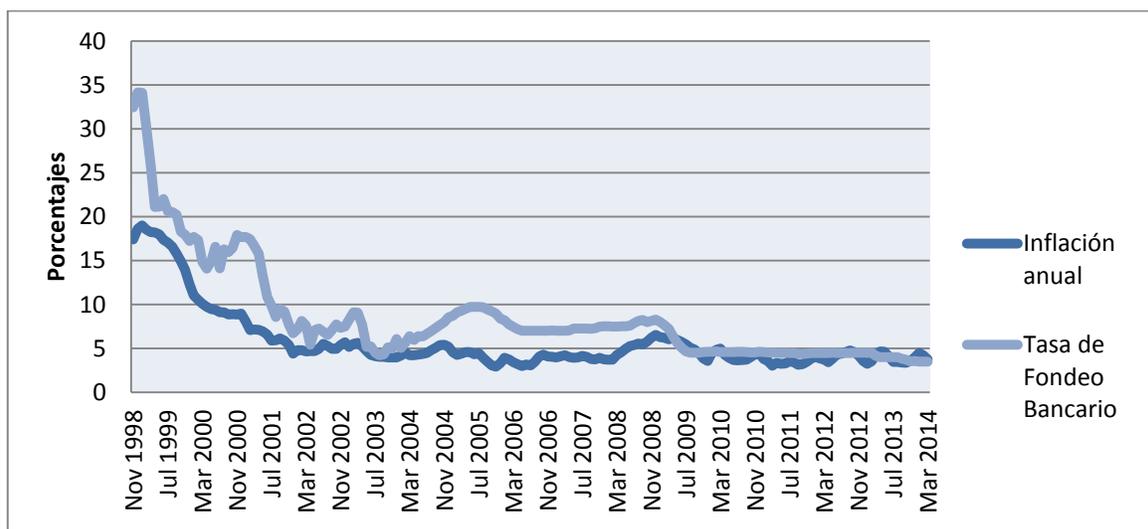
las tasas de interés. Por el contrario, una reducción de éste se interpretaba como una posición más neutral aunque el “corto” todavía se mantuviera (Banxico, 2007b).

A partir de 1995 y hasta 2008 fue el periodo en que el Banco de México utilizó el saldo acumulado y saldo diario de las cuentas corrientes como parte de su postura de política monetaria. Es importante señalar que el uso de los saldos de las cuentas corrientes tuvo varias ventajas.

En primer lugar, se evitó que las autoridades tuvieran que determinar un nivel específico de la tasa de interés de corto plazo. Es importante mencionar, que esta situación fue particularmente conveniente durante los años de alta volatilidad de los mercados financieros y cuando las tasas de interés de corto plazo eran prácticamente las únicas referencias en el mercado de dinero. Del mismo modo, cuando se presentaba un entorno de baja inflación, un objetivo sobre las cuentas corrientes permitía que las tasas de interés disminuyeran al mismo tiempo que se ajustaban las expectativas inflacionarias (Banxico, 2007b).

Tal fue el caso en México de 1995 a 2003, periodo durante el cual la inflación pasó de 52% a 4%. (Banxico, 2007b:2) (Gráfica 3).

**Gráfica 3: Inflación anual y tasa de Fondeo Bancario (1998-2014)**



Fuente: Datos oficiales. INPC, (INEGI, 2014) y la tasa de fondeo bancario, (Banxico 2014).

Como se puede observar en la gráfica anterior, para 1998, la inflación y la tasa de fondeo bancario se encontraban en niveles superiores al 15% y 30% respectivamente. A partir de 2003, dichas cifras comenzaron a descender hasta llegar a 3.76% para la inflación, y 3.49% para la tasa de Fondeo Bancario, estos datos corresponden al mes de Marzo de 2014.

El Banco de México definió al “Corto” como: “Un instrumento eficaz para permitir una distribución de las perturbaciones externas e internas entre el tipo de cambio y las tasas de interés. Esta característica es especialmente importante cuando una economía está expuesta a una alta volatilidad de la inflación” (Banxico, 2007b:3).

Considerando el desarrollo y estabilidad de los mercados financieros, aunado a la consolidación de las tasas de inflación en niveles bajos; transmitir las señales de Política Monetaria exclusivamente a través del “Corto” es menos apropiado. (Banxico, 2007b). Esto se explica porque la transmisión de la postura de Política Monetaria a la economía utilizando el “Corto” presentaba efectos retardados y poco útiles para el envío de señales más directas e inmediatas; por ésta razón, y dadas las condiciones de estabilidad antes mencionadas, el Banco de México consideró que era necesario ser más específicos en el nivel deseado de la tasa de interés.

Como se ha mencionado con anterioridad, en 2001 se adoptó el esquema de objetivos de inflación. Haciendo uso de éste esquema, el Banco de México consideró que era necesario ser más específico sobre el nivel deseado de la tasa de interés. Por lo tanto, llevó a cabo una serie de medidas que tenían como propósito primordial la adopción de un objetivo operacional de tasas de interés.

“De esta manera, se eliminó el objetivo operacional sobre el saldo diario (“Corto”) y se sustituyó por una tasa objetivo para las operaciones de fondeo bancario a plazo de un día a partir de enero de 2008”. (Banxico, 2007a:1)

### **3.2 Transición hacia un objetivo operacional de tasa de interés**

Utilizando el objetivo de inflación de largo plazo previamente definido a partir de 2001, el Banco de México consideró que era necesario ser más específico sobre el nivel deseado de la tasa de interés y llevó a cabo una serie de medidas encaminadas a

adoptar un objetivo operacional de tasas de interés (Banxico, 2007b) (Véase diagrama 12).

### Diagrama 12. Transición gradual hacia un objetivo operacional de tasas de interés

1999	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Objetivo De inflación de mediano plazo (converger hacia la inflación de nuestros principales socios comerciales).</b></li></ul>
2000	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Definición de inflación subyacente</b></li><li>• <b>Publicación de Informes Trimestrales de Inflación.</b></li></ul>
2001	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Adopción formal del esquema de objetivos de inflación <math>3 \pm 1\%</math></b></li></ul>
2003	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Transición de saldos acumulados hacia saldos diarios</b></li><li>• <b>Fechas preestablecidas para los anuncios de Política</b></li></ul>
2008	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Establecimiento de un objetivo operacional de tasa de interés interbancario a un día</b></li></ul>

Fuente: Elaboración propia basado en "Conducción de la Política Monetaria en México" (Banxico, 2010c).

Como se puede apreciar en el diagrama 12, a partir de la adopción del esquema de objetivos de inflación, el Banco de México comenzó a converger hacia el uso de la tasa de interés como objetivo operacional de la Política Monetaria<sup>40</sup>.

Inicialmente, el objetivo sobre las cuentas corrientes de la banca dejó de fijarse sobre los saldos acumulados y comenzó a determinarse sobre el saldo final diario. Aunado a ello, el Banco Central decidió hacer el anuncio de su postura de política monetaria en fechas predeterminadas, evitando así, hacerlo en cualquier momento<sup>41</sup> (Banxico, 2007a).

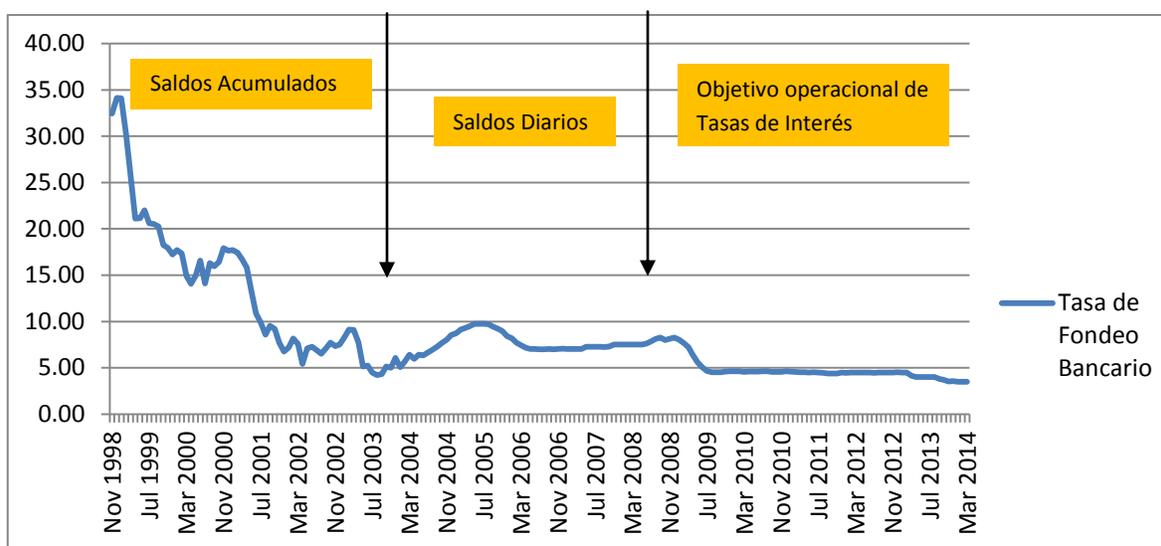
<sup>40</sup> A partir de 2003 el Banco de México realizó algunas modificaciones encaminadas a la instrumentación de su política monetaria.

<sup>41</sup> Sin embargo, el Banco de México, al igual que en cualquier otro banco central, se reserva la facultad de hacerlo en cualquier momento ante la preferencia por anunciar cambios en la postura de política monetaria en las fechas preestablecidas.

La necesidad de restringir la política monetaria llevó al Banco de México, en abril de 2004, a complementar el anuncio del nivel del “Corto” con señalamientos más precisos sobre el nivel deseado de las “condiciones monetarias” o tasas de interés<sup>42</sup>.

Al respecto, Benavides y Capistrán (2009), aseguran que en 2004 hubo una disminución significativa de la volatilidad de la tasa de interés, lo cual se debió a que a partir de abril de 2004 el Banco de México envió señales al mercado acerca del nivel deseado de la tasa de interés a un día, y no fue, sino hasta 2008, cuando se hizo oficial la adopción de la tasa de interés como objetivo operacional.

**Gráfica 4. Tasa de Interés**



Fuente: Fondeo promedio ponderado bancario, Tasa de interés promedio mensual, en por ciento anual. Datos oficiales (Banxico, 2014)

En la gráfica anterior se observa el comportamiento de la tasa de interés. Considerando la aportación que hicieron Benavides y Capistrán (2009), en 2004 se muestra un descenso en el nivel de la tasa de interés con motivo del envío de señales por parte del Banco central; sin embargo, en 2008 se puede observar claramente ese comportamiento a la baja como resultado de la adopción oficial de la tasa de interés como objetivo operacional. Y a partir de ese año (2008), la tasa de interés no ha presentado grandes cambios; por el contrario, se ha mantenido estable.

<sup>42</sup> Para ser más específicos, el Banco de México, a través de sus comunicados, logró que las tasas de interés de fondeo interbancario a un día se ajustaran en movimientos puntuales y estables.

La adopción de la tasa de fondeo interbancario a un día como objetivo operacional en sustitución del “corto” concluye la transición iniciada en 2003. A partir de abril de 2004 los anuncios de Política Monetaria han establecido tasas de interés mínimas, por lo que el mercado ha seguido una tasa señalada por el Banco de México. Es importante mencionar que en febrero de 2005, fue el año en que se presentó el último movimiento de las tasas de fondeo interbancario relacionado con un cambio en el “Corto” (Banxico, 2007b).

La convergencia gradual hacia el uso de la tasa de interés como objetivo operacional se instrumentará sin alterar la forma en que el Banco de México lleve a cabo sus operaciones. Por el contrario, dicha transición facilitará la comprensión de las acciones de política monetaria y homologará su instrumentación con la que siguen varios bancos centrales del mundo (Véase Cuadro 7). (Banxico, 2007b).

#### **Cuadro 7. Tasas de Interés utilizadas para las acciones de Política Monetaria**

<b>País</b>	<b>Tasa de Interés utilizada</b>	<b>Plazo</b>
Estados Unidos de América	Tasa de “fondeo” federal	1 día
Canadá	Tasa bancaria	1 día
Australia	Tasa de efectivo	1 día
Nueva Zelanda	Tasa oficial de efectivo	1 día
Inglaterra	Tasa de reporto	2 semanas
Suecia	Tasa de reporto	7 días
Japón	Tasa de descuento oficial	1 día
Corea	Tasa de fondeo bancario	1 día
Israel	Tasa de interés nominal efectiva	1 día
Polonia	Tasa de descuento	1 día
Brasil	Tasa base	1 día
Colombia	Tasa de intervención y franja de intervención	7 días
Chile	Tasa de instancia monetaria	1 día
Unión Europea	Tasa de refinanciamiento	7 días

Fuente: Consideraciones sobre la Conducción de la Política Monetaria y el Mecanismo de Transmisión en México. Martínez et. al., (2001)

El cuadro anterior muestra el tipo de tasas de interés que utilizan los bancos centrales de diferentes países. Con ello se observa que el Banco Central decidió transitar hacia el uso de tasas de interés como objetivo operacional con la finalidad de igualar su instrumentación de Política Monetaria con la de otros países.

Una vez establecida la transición hacia un objetivo operacional de tasas de interés, el Banco de México implementó las siguientes adecuaciones a partir del 21 de enero de 2008:

- Se eliminará el objetivo operacional sobre el saldo diario (“corto”) de las cuentas corrientes de los bancos con el Banco de México y se sustituirá por una tasa objetivo para las operaciones de fondeo bancario a plazo de un día.
- Las operaciones de mercado abierto tendrán como objetivo llevar a cero el saldo agregado de las cuentas corrientes de los bancos al final del día. El Banco de México continuará inyectando o retirando toda la liquidez faltante o sobrante del sistema a través de estas operaciones.
- Las tasas a las que se remuneran excedentes en las cuentas corrientes o se cobran los sobregiros seguirán siendo de cero y de dos veces la tasa de fondeo bancario a plazo de un día, respectivamente. (Banxico, 2007b).

El impacto de estos cambios no tiene ninguna implicación sobre la postura de Política Monetaria; ya que desde principios de 2005 el Banco de México no ha utilizado movimientos en el “Corto” para señalar su postura de Política Monetaria.

A continuación, en el cuadro 8, se presentan las principales características de la instrumentación actual de la política monetaria y los cambios que entraron en vigor a partir del 21 de enero de 2008.

**Cuadro 8. Objetivos operacionales en México.**

	Tasa Objetivo	Instrumentos operativos más comunes de OMA's <sup>1</sup>	Tasa de OMA's <sup>1</sup>	Facilidad de Crédito	Facilidad de depósito
<b>Uso del "Corto"</b>	No aplica. La postura de Política Monetaria se anuncia a través de cambios en el saldo diario de las cuentas corrientes de las instituciones de crédito y en las condiciones monetarias.	Subastas de créditos, depósitos y reportos	Resultado de una subasta	Dos veces la tasa de fondeo interbancario	No remunerados
<b>A partir de Enero de 2008</b>	Fondeo Interbancario a 1 día	Subastas de créditos, depósitos y reportos	Resultado de una subasta	Dos veces la tasa de fondeo interbancario	No remunerados

<sup>1</sup> Operaciones de Mercado Abierto

Fuente: Instrumentación de la Política Monetaria a través de un Objetivo Operacional de Tasa de Interés (Anexo 3 del Informe sobre Inflación Julio-Septiembre 2007) (Banxico, 2007b)

El cuadro anterior muestra una comparación de las principales características de la instrumentación de la Política Monetaria, en ambos objetivos operacionales. Es decir, en el uso del "Corto" y la transición hacia el uso de tasa de interés como objetivo operacional. Dicha transición entró en vigor a partir del 21 de enero de 2008.

Con ello, se puede apreciar que dentro de éstas características, lo único que cambia es la tasa objetivo. Con el uso del "Corto" la postura de Política Monetaria se anunciaba mediante cambios en el Saldo de las Cuentas Corrientes; mientras que con el cambio de objetivo operacional a partir de 2008, el Banco de México utiliza la tasa de interés de corto plazo también conocida como tasa de fondeo bancario a 1 día.

### 3.3 Ventajas del uso de un objetivo operacional de tasa de interés

La tasa que utilizan los bancos para hacerse préstamos entre sí, es conocida como la tasa de fondeo bancario y cumple el mismo papel que la tasa de interés a la que presta el Banco Central. En enero de 2008, el Banco de México hizo oficial la adopción de la "tasa de fondeo bancario a plazo de un día" como objetivo operacional. Este objetivo operacional tiene diferentes impactos sobre la inflación.

Cuando el Banco de México establece cierto nivel para la tasa objetivo espera influir en el comportamiento de las tasas de interés de largo plazo e impactar así los créditos que

otorgan y las tasas que pagan los bancos para influir, entre otras variables, en la actividad económica y finalmente tener un impacto en la inflación. (Banxico, 2013)

El uso de éste objetivo operacional sobre la tasas de interés, genera las siguientes ventajas:

1. Facilita la comprensión de las acciones de política monetaria y su efectividad.
2. Da una mayor estabilidad a las tasas de interés de corto plazo y mayor relevancia de la política monetaria sobre toda la curva de rendimiento.
3. Homologa la instrumentación de la política monetaria con la que siguen varios bancos centrales del mundo.

De acuerdo a una investigación se afirma que *“La instrumentación de la Política Monetaria con base en un objetivo para la tasa de interés de corto plazo constituye una señal más directa para transmitir las acciones del Banco Central”* (Martínez, et al., 2001:19).

Esto significa que con el uso de la tasa de interés como objetivo operacional, entre otras cosas, se facilita la comprensión de las acciones de política monetaria, es decir, las señales que envíe el Banco Central se darán de manera más rápida y clara mediante el anuncio de cambios en la tasa de fondeo bancario a plazo de un día. Además, como se muestra en el cuadro 7, dicha transición homologa la actuación del Banco de México con las de varios Bancos centrales del mundo.

La argumentación dada a lo largo de éste capítulo, es suficiente para responder a las interrogantes del trabajo de investigación. La primera de ellas de ¿Por qué el Banco de México decidió transitar de “Cortos” hacia un objetivo de tasas de interés?, sustenta su respuesta en el hecho de que para 2008 ya se contaba con una inflación estable en niveles bajos, y como se explicó anteriormente, dadas esas condiciones de estabilidad en la inflación, era necesario ser más específicos en el nivel deseado de la tasa de interés.

En cuanto a las razones que llevaron al Banco de México a realizar dicha transición, se debe principalmente a que el uso del “Corto” se volvió menos efectivo; es decir, la transmisión de la postura de Política Monetaria a la economía presentaba efectos

retardados y poco útiles para el envío de señales más directas e inmediatas por parte del Banco Central.

Finalmente, cuáles son las ventajas de la transición hacia un objetivo operacional de tasas de interés. La ventaja principal es la mayor comprensión de las acciones de Política Monetaria y su efectividad; asimismo se logró homologar la instrumentación de la Política Monetaria con la que siguen varios Bancos Centrales del mundo.

Dados estos elementos, se concluye que el uso de la tasa de interés como objetivo operacional resulta más eficiente que el “corto” dentro de la postura de Política Monetaria en términos de la transmisión y envío de señales por parte del Banco Central.

Con la información recabada a lo largo de los capítulos anteriores, se cuentan con todos los elementos teóricos para el entendimiento del tema central, que es el Objetivo operacional de tasas de interés. El análisis econométrico del comportamiento de la tasa de interés y el tipo de cambio se realizará en el siguiente capítulo.

## **Capítulo 4**

# **Metodología y Análisis de Resultados**

En este capítulo se analizará la dinámica de la volatilidad del tipo de cambio y de la tasa de interés.

Se realizará un modelo econométrico con la finalidad de examinar el comportamiento de ambas variables para todo el periodo de estudio. El cual, comprende desde 1998 hasta 2013. Se decidió dividir dicho periodo en dos fases. La primera de ellas, va de 1998 a 2008, periodo en el cual la política monetaria se conducía bajo el régimen de saldos acumulados o “Cortos”; la segunda, está comprendida de 2008 a 2013, ya que a partir de 2008, el Banco de México decidió transitar hacia el uso de tasa de interés como objetivo operacional.

La razón de dividir el periodo, es analizar el comportamiento tanto del tipo de cambio como de la tasa de interés, y de esa manera determinar si el cambio ejercido por el Banco Central en 2008, representó una manera más efectiva de transmitir la postura de Política Monetaria a la economía.

### **4.1 Antecedentes**

Entre algunas de las aportaciones teóricas e investigaciones económicas que se revisaron se encuentran las de: (Schwartz, Tijerina y Torre, 2002), (Castellanos, 2000), (Benavides y Capistrán, 2009-2010) (Schwartz, 1998), etcetera.

Las principales aportaciones de los referidos autores son las siguientes:

Benavides y Capistrán (2009-2010) analizan las volatilidades de la tasa de interés de corto plazo y del tipo de cambio peso-dólar bajo dos instrumentos de política monetaria: el Corto y objetivos de tasa de interés. Usando un modelo GARCH bivariado y pruebas de causalidad en varianza; y encontraron que ambas volatilidades disminuyen alrededor

de la fecha en que Banco de México comenzó la transición del primero periodo hacia el segundo.

Schwartz, Tijerina y Torre (2002) argumentan que en México no existe temor a flotar y que el mercado, como resultado del instrumento de política monetaria (“Corto”), ha determinado que el tipo de cambio sea relativamente estable y las tasas de interés presenten elevada volatilidad. La evidencia empírica indica que objetivos explícitos de tasas de interés resultan en mayor volatilidad del tipo de cambio y menor variabilidad de tasas de interés.

Schwartz (1998) afirma que la conjunción de medidas del Banco Central orientadas a influir sobre las condiciones monetarias en el mercado de dinero y su capacidad de compensar de manera oportuna movimientos erráticos de las curvas de demanda y de oferta de base monetaria, constituyen los principales elementos para la adecuada instrumentación de la política monetaria.

Díaz de León y Greenham (2000) realizan un análisis de la efectividad de la Política Monetaria para afectar la estructura de tasas de interés. Ambos autores pretenden examinar si después de una restricción monetaria el aumento en las tasas de interés se debe exclusivamente al movimiento en la variable de política monetaria (política monetaria “activa”) o si su comportamiento responde a eventos previamente descontados por el mercado (política monetaria de “reacción”). Utilizando la técnica econométrica de vectores autorregresivos, presentan evidencia que sustenta el hecho de que en los últimos años la política monetaria en México ha tenido un componente “activo”.

Cermeño y Navarrete (2011) investigan empíricamente si el sesgo de la comunicación del Banco de México es informativo sobre el curso futuro de la política monetarias. Construyen un índice objetivo del sesgo de los comunicados, basado en un análisis estadístico de la frecuencia en que ciertos términos y expresiones claves aparecen en los comunicados; posteriormente se evalúa su relación con la postura de política en los periodos subsecuentes. Los resultados obtenidos muestran que la estrategia de comunicación del banco de México, es efectiva solo a corto plazo.

Mántey (2011) investiga cómo se conduce el régimen de metas de inflación en México, particularmente analiza los determinantes de la tasa de interés interbancaria.

Castellanos (2000) realiza un análisis empírico para medir el impacto que tiene la política monetaria del Banco de México, a través de la variación en su objetivo de saldos acumulados en las cuentas corrientes con la banca, sobre la estructura de tasas de interés. Los resultados muestran que una reducción en el objetivo de los saldos acumulados o “corto” está asociada a un incremento estadísticamente significativo en las tasas de interés, efecto que tiende ser mayor en las tasas de más corto plazo.

Karanasos y Kim (2005) emplean un modelo GARCH bivariado de inflación y crecimiento de la producción. Generan la varianza condicional de la inflación y el crecimiento de la producción como variables proxy de la inflación y de la variabilidad de la producción y una prueba de los efectos bidireccionales.

Bollerslev (1990) plantea un modelo de series de tiempo multivariado con variables de tiempo de varianza y covarianza condicionales. La parametrización de cada una de las varianzas condicionales se realiza como un proceso univariado GARCH.

Engle y Kroner (1995) presentan los resultados teóricos de la formulación y estimación de los modelos generalizados multivariados ARCH dentro de un sistema de ecuaciones simultáneas. Una nueva parametrización del proceso multivariado ARCH es propuesto, y las relaciones equivalentes son discutidas.

Ortas, Moneva y Salvador (2012) examinan el proceso dinámico del riesgo sistemático experimentado en los índices bursátiles del mercado chileno. Proponen un modelo GARCH multivariante que permite analizar el efecto que la crisis financiera ha tenido sobre el riesgo de los índices chilenos.

Además, se recabó información de los informes anuales, artículos, publicaciones, comunicados de prensa, investigaciones y documentos oficiales del Banco de México para evidenciar acerca de la evolución de la instrumentación y conducción de Política Monetaria en México de los últimos quince años (1998-2013).

La investigación será de tipo cuantitativa; ya que afín de comprobar la efectividad de la tasas de interés como objetivo operacional del Banco de México para transmitir su postura de Política Monetaria, se retomará la metodología econométrica utilizada en el

documento de investigación de (Benavides y Capistrán, 2010) para estimar la volatilidad de la tasa de interés de corto plazo y tipo de cambio bajo los dos objetivos operacionales de Política Monetaria: El “Corto” y la tasa de interés como objetivo operacional.

## **4.2 Datos**

Los datos utilizados para evaluar la volatilidad de la tasa de interés y del tipo de cambio bajo los dos objetivos operacionales de Política Monetaria son muestras diarias para cada una de las series.

El inicio de la muestra está determinado por la disponibilidad de datos. Ya que para ambas variables se encontraron datos a partir de 1998.

El periodo de la muestra de ambas variables es a partir del 3 de noviembre de 1998 hasta el 26 de diciembre de 2013. La muestra de cada serie financiera incluye 3817 observaciones diarias medidas en semanas de 5 días.

## **4.3 Metodología**

Con el propósito de evaluar la efectividad de la tasa de interés como objetivo operacional por parte del Banco de México para transmitir su postura de Política Monetaria, se medirá la volatilidad del tipo de cambio y de la tasa de interés.

El periodo de estudio completo comprende de 1998 a 2013, el cual se dividirá en dos fases: el objetivo operacional de Saldos sobre las Cuentas Corrientes, mejor conocido como “El Corto”<sup>43</sup>, y el periodo de la tasa de interés.

Las variables que se analizarán para realizar las estimaciones serán:

- Tasa de interés = Tasa de fondeo gubernamental al cierre fondeo).
- Tipo de cambio = spot peso-dólar

Se utilizará un modelo GARCH bivariado y pruebas de causalidad en varianza Granger<sup>44</sup> para probar el efecto causal que existe entre la tasa de interés-tipo de

---

<sup>43</sup> Cabe recordar que el Saldo sobre las Cuentas Corrientes estuvo integrado por 2 Regímenes; el primero de ellos fue el Régimen de Saldos Acumulados, el cual estuvo vigente a partir de 1995 y hasta 2003; y el segundo fue el Régimen de Saldos Diarios, el cual estuvo en práctica de 2003 a 2008.

cambio, afín de comparar los resultados obtenidos en este trabajo de investigación con los argumentos teóricos<sup>45</sup> que aceptan ó rechazan el cumplimiento de la hipótesis de la “paridad descubierta de tasas de interés” para el caso de México.

Es importante mencionar que se consideró viable aplicar un modelo GARCH, porque como las variables a analizar son series de tipo financieras<sup>46</sup> y a menudo estas presentan fenómenos de acumulación de volatilidad; es decir existen lapsos en los que sus precios muestran amplias variaciones durante prolongados periodos y luego se dan intervalos de calma relativa.

Sin embargo, una característica de estas series de tipo financieras es que no son estacionarias. Pero aplicándoles la primera diferencia, por lo general se vuelven estacionarias (Gujarati, 2009).

Los datos para las series serán obtenidos de la base de datos de la página oficial del Banco Nacional de México (BANAMEX) y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Asimismo, para la elaboración del modelo econométrico, las estimaciones y diferentes pruebas, se hará uso del programa Eviews 8.

#### **4.4 Análisis de la volatilidad de la tasas de interés y del tipo de cambio.**

La metodología que se utilizó para analizar la volatilidad del tipo de cambio y de la tasa de interés fue la siguiente:

Primeramente, se graficaron, en forma de histograma, las serie de datos de ambas variables en su forma original para observar su comportamiento en el tiempo.

En segundo lugar, se graficaron de nuevo las series de datos de ambas variables, pero ahora, se realizaron por periodos. Es decir, se graficaron los datos para medir la volatilidad de la tasa de interés, en primer lugar para el periodo del objetivo operacional del Saldo sobre las Cuentas Corrientes y posteriormente se hizo para el periodo de la

---

<sup>44</sup> La idea general de la Prueba de Causalidad de Granger se basa en: “... el tiempo no corre hacia atrás. Es decir, si un acontecimiento A sucede antes de un suceso B, entonces es posible que A este causando a B. Sin embargo, no es posible que B este provocando a A. En otras palabras, los acontecimientos pasados pueden propiciar sucesos que se están dando en la actualidad. Lo cual no ocurre con los sucesos futuros” (Gujarati, 2007).

<sup>45</sup> (Castellano, 2000) (Benavides y Capistrán, 2009-2010) (Mántey, 2011) (Cermeño y Navarrete, 2011).

<sup>46</sup> Como precios de acciones, tasa de cambio, tasas de inflación, etc. (Gujarati, 2009).

tasa de interés como objetivo operacional; mismo procedimiento se realizó para el tipo de cambio.

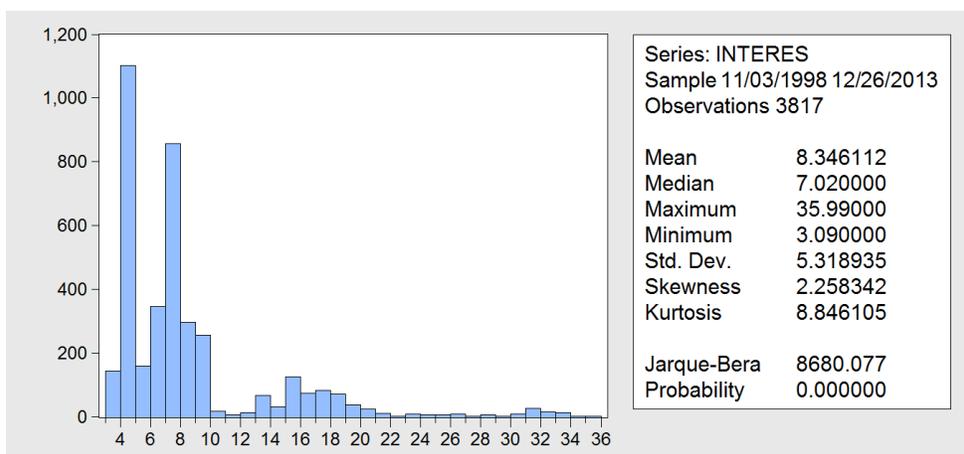
Después, se estimó la ecuación que se utilizó para el modelo.

Además, se calculó la matriz que representa el modelo BEKK. Lo que sirvió de sustento para analizar, grafica y numéricamente el efecto causal tasa de interés-tipo de cambio

Posteriormente, se comenzó con el ejercicio econométrico. Se tomó la diagonal. Sin embargo se tuvo que hacer algunas modificaciones al programa para medir los efectos cruzados.

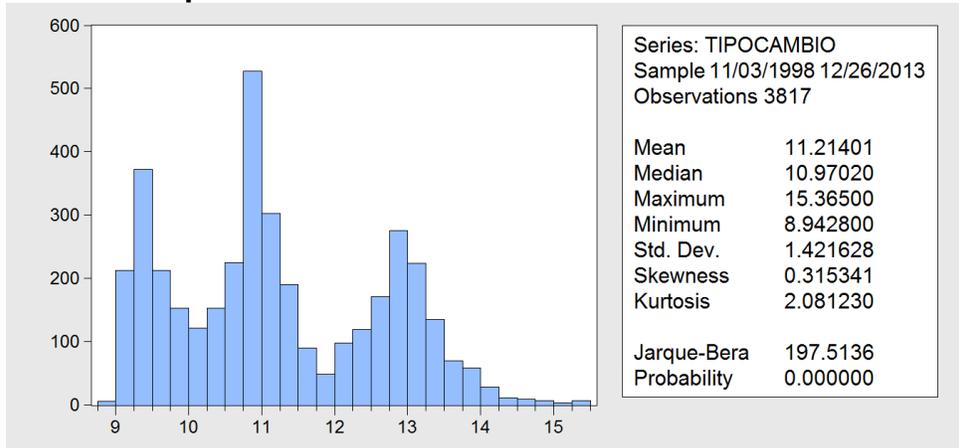
Y finalmente se obtuvieron los resultados que nos llevaron a las conclusiones descritas más adelante.

### Gráfica 5. Tasa de Interés



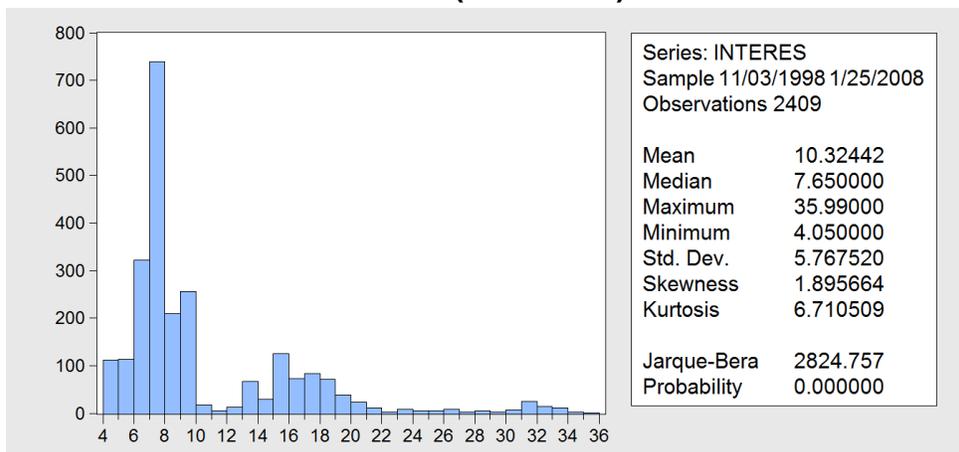
Fuente: Elaboración propia en Eviews 8.

**Gráfica 6. Tipo de cambio**



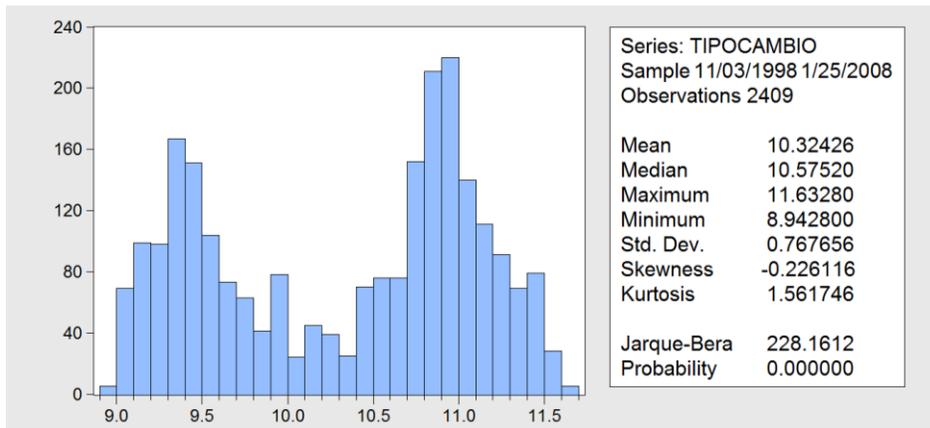
Fuente: Elaboración propia en Eviews 8.

**Gráfica 7. Tasa de interés para el periodo del objetivo operacional de Saldos sobre las Cuentas Corrientes (1998-2008)**



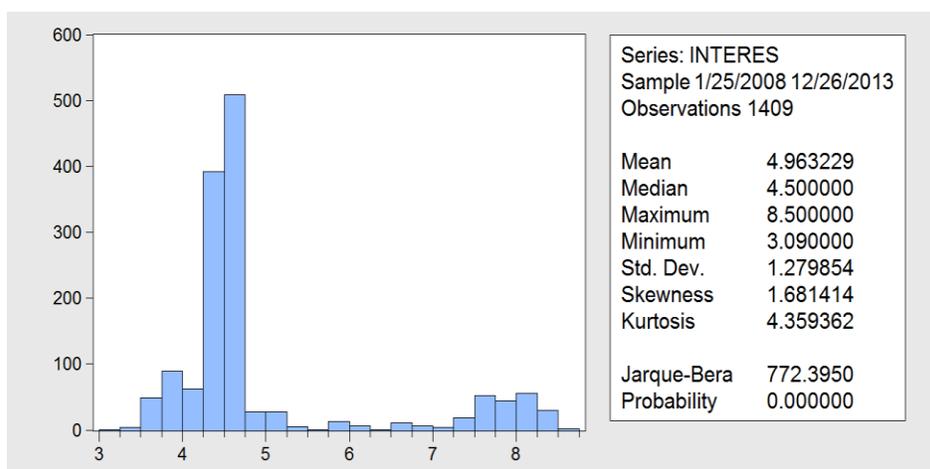
Fuente: Elaboración propia en Eviews 8.

**Gráfica 8. Tipo de cambio para el periodo objetivo operacional de Saldos sobre las Cuentas Corrientes (1998-2008)**



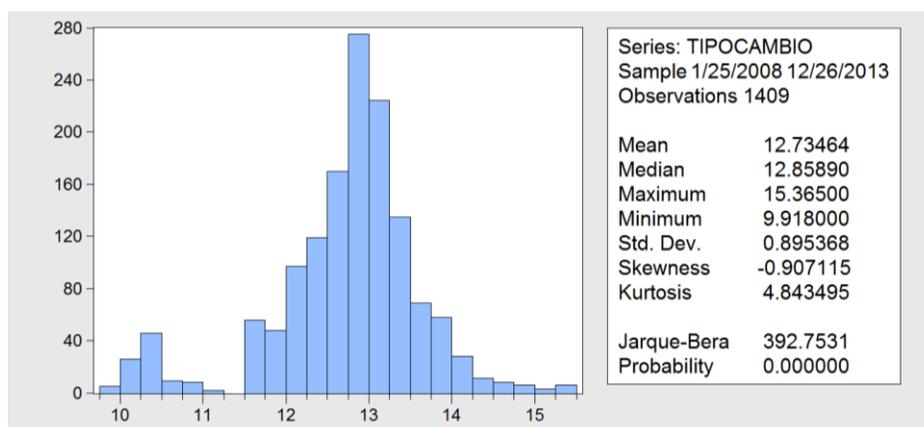
Fuente: Elaboración propia en Eviews 8.

**Gráfica 9. Tasa de interés para el periodo de la tasa de interés como objetivo operacional (2008-2013)**



Fuente: Elaboración propia en Eviews 8.

**Gráfica 10. Tipo de cambio para periodo de la tasa de interés como objetivo operacional (2008-2013)**



Fuente: Elaboración propia en Eviews 8.

**Cuadro 9. Desviación estándar del tipo de cambio y de la tasa de interés**

<i>Periodo</i>	<i>Tasa de interés</i>	<i>Tipo de Cambio</i>
Objetivo operacional de Saldos sobre las Cuentas Corrientes (1998-2008)	5.767520	0.767656
Tasa de interés como objetivo operacional (2008-2013)	1.279854	0.895368

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 9, que sintetiza las gráficas anteriores, se muestra el comportamiento de la tasa de interés y del tipo de cambio para ambos periodos.

Se observa que la desviación estándar de la tasa de interés para el periodo del objetivo operacional de Saldos sobre las Cuentas Corrientes (1998-2008) fue mayor que en el periodo de la tasa de interés como objetivo operacional. Esta diferencia entre ambos datos significa que en el primer periodo existió mayor volatilidad; mientras que para el segundo periodo se logró disminuir la volatilidad; lo cual se ve reflejado en su desviación estándar.

Por su parte, el tipo de cambio presentó un efecto contrario; es decir, para el periodo de la tasa de interés como objetivo operacional, dicha variable mostró un incremento en su volatilidad en relación al periodo anterior.

Esto se explica porque al transitar hacia un nuevo objetivo operacional, se logró estabilizar la tasa de interés pero no el tipo de cambio. Es importante mencionar, que todo el periodo de estudio, que comprende de 1998 a 2013 se cuenta con tipo de cambio flexible; ya que a partir de 1995 y tras la Crisis Financiera que sufrió el país, se estableció el tipo de cambio flexible.

#### **4.5 Correlación entre la tasa de interés y tipo de cambio.**

La correlación es una medida de asociación lineal. Se mide en valores absolutos de entre cero y uno; entre más cerca se encuentre del valor de uno, se dice que la correlación es alta; por el contrario, entre más alejado se encuentre el valor de uno y más cercano sea a cero, se dice que la correlación es mínima o nula. Es decir, la correlación determina si los cambios en una de las variables influyen en los cambios de la otra. En esta sección se hará un análisis de la relación entre el tipo de cambio y la tasa de interés

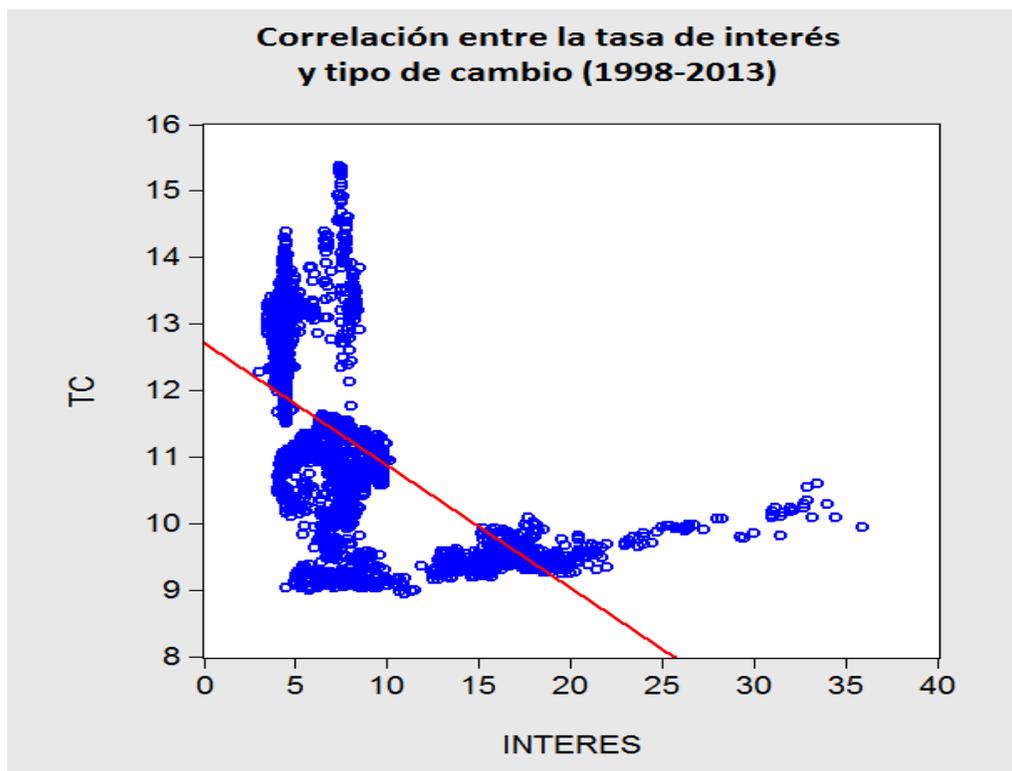
## PERIODO COMPLETO

**Cuadro 10. Correlación**

	INTERÉS	TIPO DE CAMBIO
INTERÉS	1.000000	-0.613033
TIPO DE CAMBIO	-0.613033	1.000000

Fuente: Elaboración propia.

**Grafica 11. Correlación**



Fuente: Elaboración en Eviews 8.

En ésta grafica, se puede apreciar que sí existe una correlación entre ambas variables. Sin embargo, dicha correlación tiene una relación inversa. Es decir, que ante un aumento en la volatilidad de la tasa de interés, se presenta una disminución en la volatilidad del tipo de cambio y viceversa. El valor absoluto para todo el periodo (1998-2013) es de 0.613033; lo que indica que la correlación es fuerte.

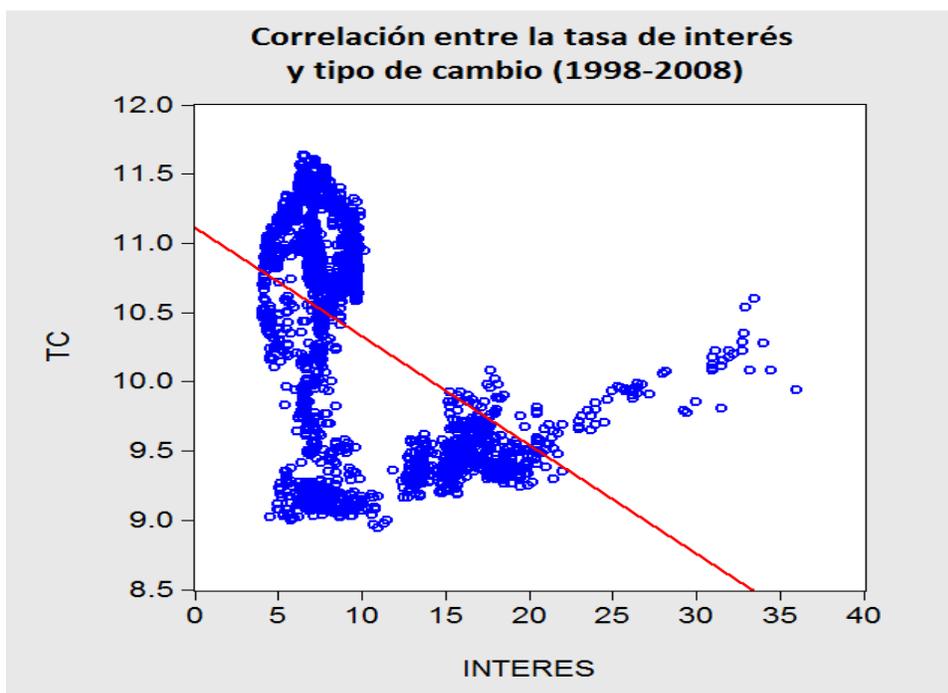
## PERIODO DEL OBJETIVO OPERACIONAL DE SALDOS SOBRE LAS CUENTAS CORRIENTES (1998-2008)

**Cuadro 11. Correlación**

	INTERÉS	TIPO DE CAMBIO
INTERÉS	<b>1.000000</b>	<b>-0.511768</b>
TIPO DE CAMBIO	<b>-0.511768</b>	<b>1.000000</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Grafica 12. Correlación**



Fuente: Elaboración en Eviews 8.

En la grafica 8, se puede apreciar que ambas variables están correlacionadas. Sin embargo, dicha correlación tiene una relación inversa. Es decir, que ante un aumento en la volatilidad de la tasa de interés, se presenta una disminución en la volatilidad del tipo de cambio y viceversa. El valor absoluto para el periodo del objetivo operacional de saldos sobre las cuentas corrientes (1998-2008) es de 0. 0.511768; lo que significa que la correlación disminuye ligeramente en relación al periodo anteriormente analizado.

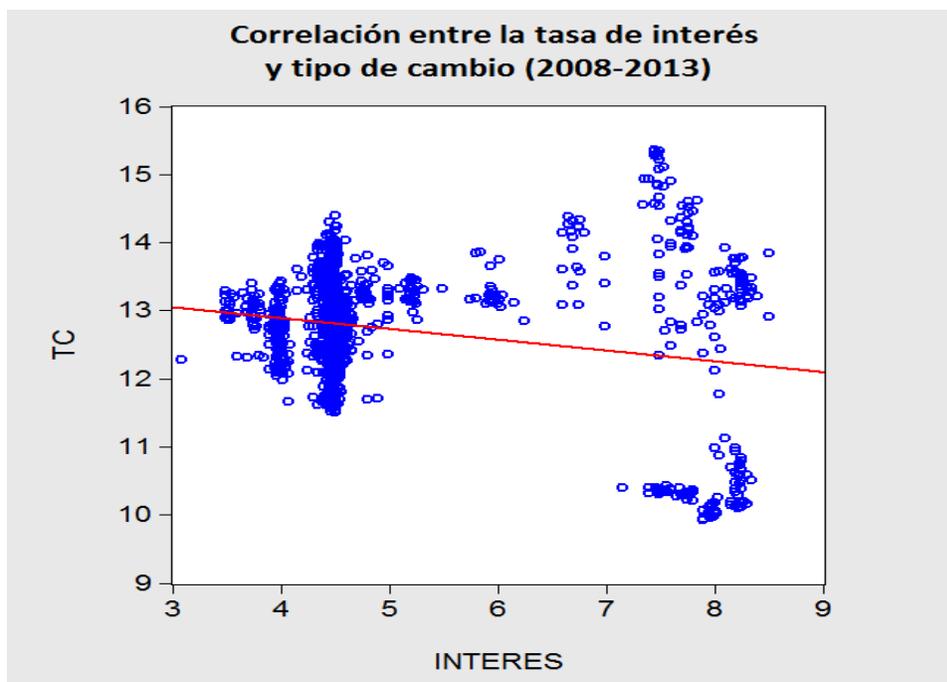
## PERIODO DE LA TASA DE INTERÉS COMO OBJETIVO OPERACIONAL (2008-2013)

**Cuadro 12. Correlación**

	INTERÉS	TIPO DE CAMBIO
INTERÉS	1.000000	-0.224250
TIPO DE CAMBIO	-0.224250	1.000000

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfica 13. Correlación**



Fuente: Elaboración en Eviews 8.

En ésta grafica, se puede apreciar que las dos variables están correlacionadas entre sí. Sin embargo, dicha correlación tiene una relación inversa. Es decir, que ante un aumento en la volatilidad de la tasa de interés, se presenta una disminución en la volatilidad del tipo de cambio y viceversa. El valor absoluto para el periodo de la tasa de interés como objetivo operacional (2008-2013) es de 0.224250; lo que significa que la correlación disminuyó respecto al periodo anterior pero que sigue existiendo tal comportamiento.

#### 4.5.1 Prueba de Causalidad de Granger

Se corrieron 3 modelos para los diferentes periodos, la hipótesis de residuos no correlacionados estandarizados y residuos al cuadrado estandarizados a través de la prueba de Ljung-Box para la correlación serial en los residuos no estandarizados, para sus cuadrados y sus productos cruzados fueron analizados y presentaron el esperado ruido blanco o de no autocorrelación entre ellos.

Encontramos evidencia fuerte entre la interacción del tipo de cambio y la tasa de interés.

Mostramos a continuación la prueba de Causalidad de Granger para las variables tasa de interés y tipo de cambio.

##### Periodo Completo (1998-2013)

Pairwise Granger Causality Tests  
Date: 06/23/14 Time: 18:13  
Sample: 1/04/1999 5/10/2013  
Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
INTERES does not Granger Cause TC	3745	3.30829	0.0367
TC does not Granger Cause INTERES		1.99799	0.1358

Fuente: Elaboración propia en Eviews 8.

Para este caso, no podemos rechazar la hipótesis de que el tipo de cambio no presenta causalidad de Granger sobre la tasa de interés; sin embargo, rechazamos la hipótesis de que la tasa de interés no tiene causalidad de Granger sobre el tipo de cambio. Por lo tanto parece que la causalidad de Granger va hacia un lado; es decir, del tipo de cambio a la tasa de interés y no en el otro sentido.

### Periodo del objetivo operacional de saldos sobre las cuentas corrientes (1998-2008)

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 06/24/14 Time: 13:16

Sample: 1/04/1999 1/25/2008

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
TC does not Granger Cause INTERES	2365	0.14527	0.8648
INTERES does not Granger Cause TC		5.97758	0.0026

Fuente: Elaboración propia en Eviews 8.

En este caso no podemos rechazar la hipótesis de que el tipo de cambio no tiene causalidad de Granger sobre la tasa de interés pero, si rechazamos la hipótesis de que la tasa de interés no tiene causalidad de Granger sobre el tipo de cambio. Por lo tanto parece que la causalidad de Granger va hacia un lado; es decir, del tipo de cambio a la tasa de interés y no en sentido contrario.

### Periodo del uso de la tasa de interés como objetivo operacional (2008-2013)

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 06/24/14 Time: 13:13

Sample: 1/25/2008 5/10/2013

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
INTERES does not Granger Cause TC	1381	0.64566	0.5245
TC does not Granger Cause INTERES		2.09968	0.1229

Fuente: Elaboración propia en Eviews 8.

En este caso no podemos rechazar la hipótesis que el tipo de cambio no tiene causalidad de Granger sobre la tasa de interés pero, tampoco rechazamos la hipótesis de que la tasa de interés no tiene causalidad de Granger sobre el tipo de cambio. Por lo tanto parece que la causalidad de Granger va hacia los dos lados, del tipo de cambio a la tasa de interés y viceversa.

## 4.6 Modelo BEKK

Con el propósito de analizar la interacción entre la volatilidad de la tasa de interés y del tipo de cambio, se utiliza un modelo multivariado para las varianzas; aplicado el modelo

BEKK<sup>47</sup>, el cual estima las varianzas y covarianzas condicionales de las series, utilizando un método ARCH multivariado (Engle y Kroner, 1995) (Benavides y Capistrán, 2009-2010).

El modelo BEKK es un caso especial de un modelo postulado anteriormente en un documento de investigación de Bollerslev et al. (1988), que propusieron el modelo VEC, en donde cada elemento en la matriz de varianza  $H_t$  solamente depende de sus valores pasados  $H_{t-1}$  y de valores pasados del producto cruzado de los residuos. Es decir, las varianzas dependen de sus propios residuos cuadráticos pasados y las covarianzas dependen de sus propios productos verticales pasados de sus residuos relevantes. Como se presenta en la ecuación 1.

“Una limitación importante del modelo de Bollerslev et al (1988) es la posibilidad de estimar una varianza negativa, que es inconsistente con la teoría estadística” (Benavides y Capistrán, 2009-2010:6).

Por su parte, el modelo BEKK que se ha propuesto presenta las condiciones suficientes para obtener una matriz de varianzas definida positiva y condicional en el proceso de la optimización.

Cada uno de los elementos de  $H_t$  depende de valores rezagados de cuadrados y productos vectoriales de  $\epsilon_t$ , así como de valores rezagados de  $H_t$ . (Benavides y Capistrán, 2009-2010:6). Este modelo se presenta de la siguiente manera:

$$H_t = CC' + A\epsilon_{t-1}\epsilon'_{t-1}A' + BH_{t-1}B'$$

Ecuación general (1)

Donde:

$H_t$  = Varianza o volatilidad

$CC'$  = Constante

$A\epsilon_{t-1}\epsilon'_{t-1}A'$  = Errores

$BH_{t-1}B'$  = Varianzas rezagadas

---

<sup>47</sup> Las siglas BEKK se refieren a Baba, Engle, Kraft y Kromer, que son los apellidos de los autores que originalmente propusieron este método en 1992.

$$C = \begin{pmatrix} \Omega_{tc,tc} & \Omega_{tc,i} \\ \Omega_{i,tc} & \Omega_{i,i} \end{pmatrix}, \quad A = \begin{pmatrix} \alpha_{tc,tc} & \alpha_{tc,i} \\ \alpha_{i,tc} & \alpha_{i,i} \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} \beta_{tc,tc} & \beta_{tc,i} \\ \beta_{i,tc} & \beta_{i,i} \end{pmatrix}$$

#### 4.6.1 Descripción del programa utilizado

El programa que se utilizó para la elaboración del modelo, fue la Versión Irrestricada del BEKK bivariado de Engle y Kroner (1995). Utilizando la herramienta de Eviews, octava edición.

Se le hicieron adaptaciones al programa de los valores iniciales de las ALFAS y BETAS para obtener los parámetros.

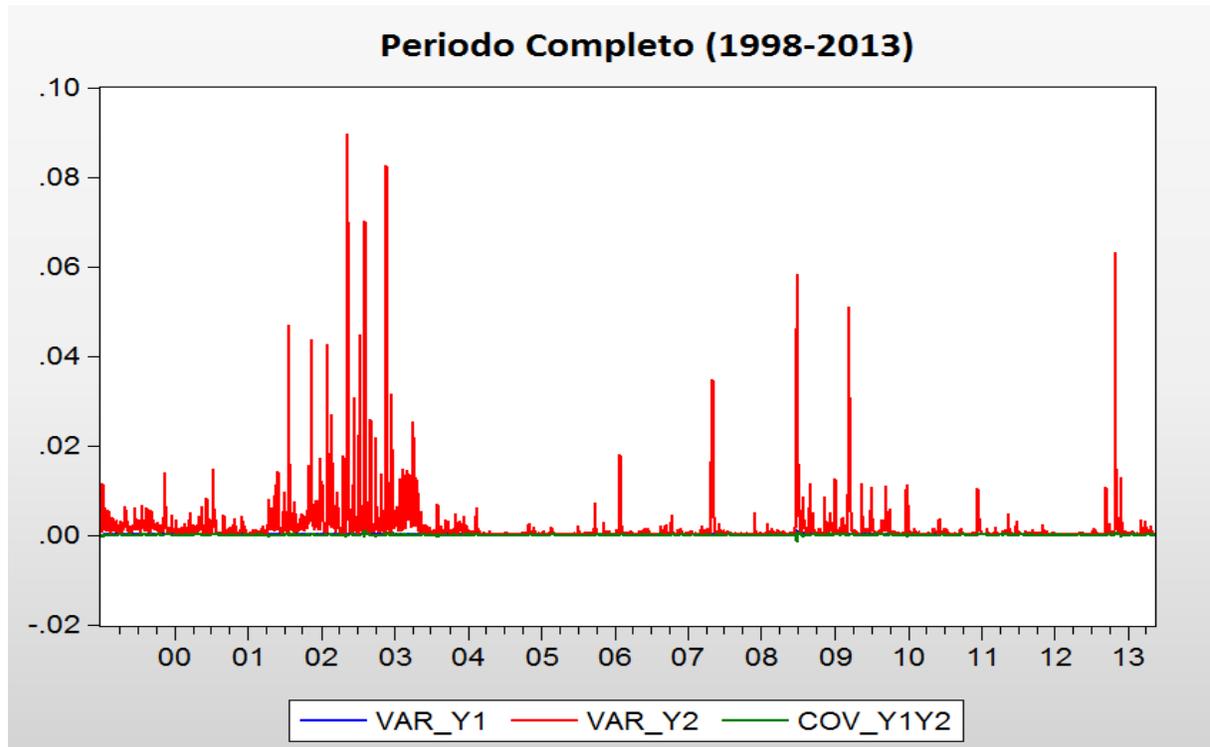
#### 4.7 Resultados del modelo BEKK

Como ya se mencionó con anterioridad, el periodo de estudio comprende desde el 3 de Noviembre de 1998 hasta el 26 de Diciembre de 2013.

La decisión de dividir las series en dos periodos, es analizar a detalle el comportamiento de dichas variables durante el régimen de Saldo sobre las cuentas corrientes y durante el periodo bajo el cual se rige esta investigación; periodo en que el Banco de México estableció la transición hacia un objetivo operacional de tasa de interés y no es sino a partir del 21 de enero de 2008 cuando se comenzó a implementar algunas adecuaciones al referido cambio en Política Monetaria.

Esta separación de las dos etapas en la conducción de la Política Monetaria nos lleva a hacer un análisis de ambos periodos, lo cual nos permitirá concluir si el cambio de objetivo operacional a tasas de interés celebrado en 2008, refleja una buena conducción de la Política Monetaria por parte del Banco Central; es decir, que se reduzca la volatilidad, tanto del tipo de cambio como de la tasa de interés, o simplemente, si ésta transición no ha generado los cambios que el Instituto Central se planteó al inicio de éste proceso.

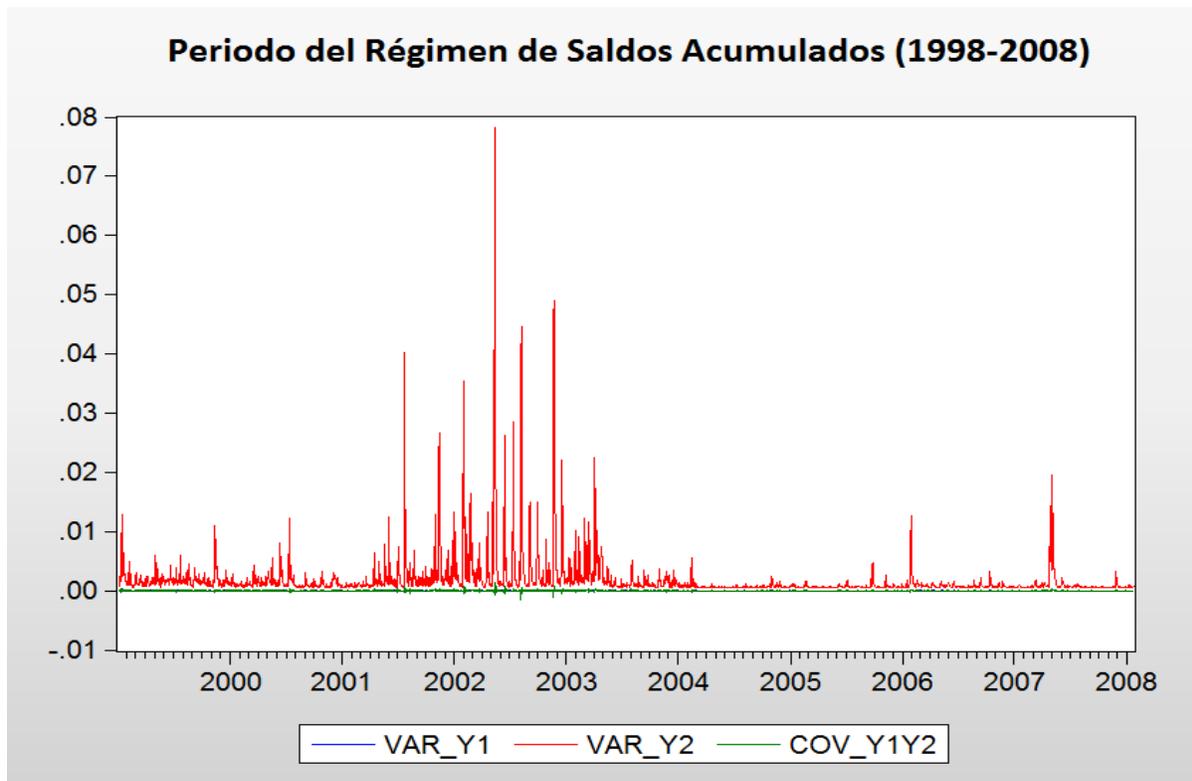
**Gráfica 14. Volatilidad del tipo de cambio y la tasa de interés. Periodo completo. (1998-2013)**



Fuente: Elaboración propia en Eviews 8

En la gráfica anterior se puede apreciar el comportamiento de la volatilidad de ambas variables a lo largo de 15 años. Como se puede observar, a partir de 2004, se empieza a notar que la volatilidad disminuyó; esto como resultado del envío de las primeras señales del nivel de tasa de interés. A partir de 2008, se observa que a pesar de la determinación de un nivel específico de tasa de interés, se presentaron ciertas variaciones, esto como consecuencia de la crisis del referido año; pero a partir de entonces el Banco Central estableció la tasa de interés como objetivo operacional.

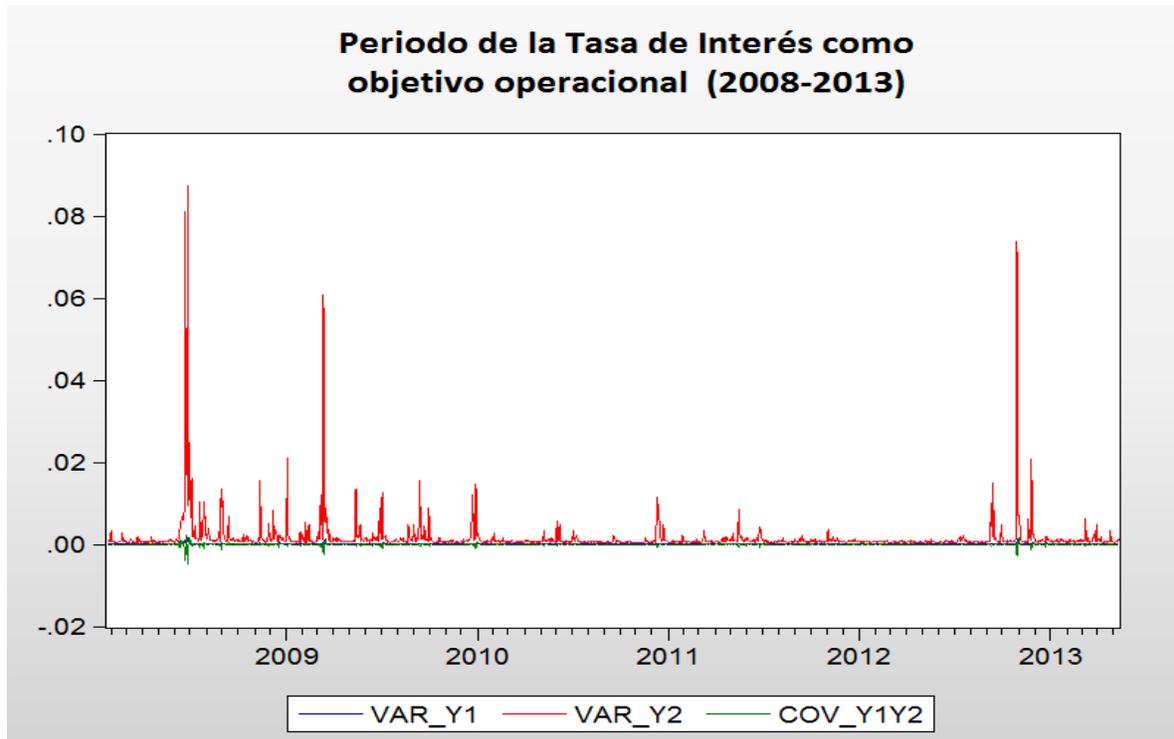
**Gráfica 15. Volatilidad del tipo de cambio y la tasa de interés. Periodo del objetivo operacional de saldos sobre las cuentas corrientes 03/noviembre/1998 al 21/enero/2008**



Fuente: Elaboración propia en Eviews 8

En ésta gráfica se puede apreciar el comportamiento de la volatilidad de ambas variables a lo largo del periodo del uso del "Corto" (1998-2008). Se observa que a partir de 2004, las volatilidades disminuyeron; esto como resultado del envío de las primeras señales del nivel de tasa de interés. A partir del dicho año, la volatilidad se mantuvo en niveles bajos.

**Gráfica 16. Volatilidad del tipo de cambio y la tasa de interés. Periodo de la tasa de interés como objetivo operacional 21/enero/2008 al 26/diciembre/2013**



Fuente: Elaboración propia en Eviews 8

En ésta gráfica se puede apreciar el comportamiento de la volatilidad de ambas variables a partir de la fecha en que el Banco Central decidió transitar hacia la tasa de interés como objetivo operacional. Como se puede observar, en 2008 hubo una ligera variación como consecuencia de la crisis; sin embargo a partir de 2010, las volatilidades se mantuvieron en niveles bajos; esto debido a la nueva postura de Política Monetaria.

**CUADRO 13. RESUMEN**

	Periodo Completo (1998-2013)	Periodo del Objetivo Operacional de SalDOS sobre Las Cuentas Corrientes (1998-2008)	Periodo de la tasa de interés como objetivo operacional (2008-2013)
<b>MU(1)</b>	-8.89E-05 (-1.115264)	-1.23E-05 (-0.151970)	3.04E-05 (0.140621)
<b>OMEGA(1)</b>	0.000621 (11.29447)	0.002780 (21.65647)	-0.003789 (-8.170532)
<b>BETA(1)</b> $\beta_{tc,tc}$	-0.963606 (-401.2172)	-0.022425 (-0.501379)	0.683948 (16.75804)
<b>BETA(3)</b> $\beta_{i,tc}$	-0.002744 (-3.728681)	0.094838 (27.73057)	-0.085871 (-7.887829)
<b>ALPHA(1)</b> $\alpha_{tc,tc}$	0.245189 (36.56963)	-0.336325 (-18.56140)	0.391527 (16.50155)
<b>ALPHA(3)</b> $\alpha_{i,tc}$	0.001099 (0.552799)	0.010140 (4.044170)	0.030844 (2.686596)

Fuente: Elaboración propia.

La tabla reporta los parámetros estimados del modelo BEKK de los 3 modelos GARCH (1,1) de dos variables (bivariado). Los valores en paréntesis son  $z$  – estadística obtenidos.

	Periodo Completo (1998-2013)	Periodo del Objetivo Operacional de SalDOS sobre Las Cuentas Corrientes (1998-2008)	Periodo de la tasa de interés como objetivo operacional (2008-2013)
<b>MU(2)</b>	-0.000428 (-1.918818)	-0.001449 (-2.398119)	-0.001822 (-2.219785)
<b>OMEGA(3)</b>	0.006823 (18.14997)	-3.16E-06 (-3.14E-07)	3.10E-05 (1.24E-05)
<b>OMEGA(2)</b>	-0.003025 (-3.801207)	-0.000916 (-0.271885)	0.017327 (3.920449)
<b>BETA(4)</b> $\beta_{tc,i}$	-0.779448 (-238.7659)	0.161721 (4.578938)	0.295102 (4.783637)
<b>BETA(2)</b> $\beta_{i,i}$	-0.075415 (-3.475302)	-6.289339 (-24.51405)	2.131839 (12.52747)
<b>ALPHA(4)</b> $\alpha_{tc,i}$	-0.739731 (-90.19094)	-0.687647 (-46.41715)	-0.984914 (-22.67024)
<b>ALPHA(2)</b> $\alpha_{i,i}$	-0.188682 (-7.365884)	-0.040731 (-0.297171)	-0.580447 (-6.406487)

Fuente: Elaboración propia.

La tabla reporta los parámetros estimados del modelo BEKK de los 3 modelos GARCH (1,1) de dos variables (bivariado). Los valores en paréntesis son  $z$  – estadística obtenidos.

En la tabla anterior se muestra el periodo completo; así como las dos etapas en que fue dividido dicho periodo. En los tres periodos todas las diagonales estimadas de A, es decir las ALPHAS y las BETAS son estadísticamente significativas.

La tabla nos ayuda a entender la relación en términos de la volatilidad, es decir, la estimación de los elementos de la ecuación 1, captura el efecto ARCH (matriz A);

mientras que los elementos diagonales de la matriz B miden los efectos propios del GARCH.

Como se muestra en la tabla anterior, los parámetros estimados de la diagonal, es decir ALPHA (1) ó  $(\alpha_{tc.tc})$ , BETA (1) ó  $(\beta_{tc.tc})$  Y OMEGA (1) son todos estadísticamente significativos indicando un GARCH (1,1) muy fuerte. En otras palabras, los propios choques pasados de cada variable y la volatilidad afectan la varianza condicional de la tasa de interés y del tipo de cambio.

Los resultados que se muestran en el cuadro 13 son comparaciones de las estimaciones obtenidas del mismo modelo. La primera columna representa el periodo completo de estudio (1998-2013). En la segunda columna se presentan los datos de 1998 a 2008, periodo en que se utilizaba el Saldo de las Cuentas Corrientes como objetivo operacional. Finalmente, en la tercera columna se encuentra el periodo de la transición hacia la tasa de interés como objetivo operacional; es decir, del año 2008 a 2013.

Las ALPHAS miden el efecto en los errores autorregresivos, al mismo tiempo que capturan el efecto ARCH; es decir, de los errores rezagados. Como se observa en el cuadro 14, ALPHA (1) tiene un valor de -0.336325 para el primer periodo y de 0.391527 para el segundo periodo. Los demás valores de ALPHAS presentan la misma situación. Siendo más altos los valores en el periodo de transición de la tasa de interés como objetivo operacional (2008-2013); mientras que el segundo lugar lo ocupa el periodo del Saldo de las Cuentas Corrientes (1998 -2008).

**Tabla 14. ALPHA**

	<i>Periodo del Objetivo Operacional de Saldos sobre Las Cuentas Corrientes (1998-2008)</i>	<i>Periodo de la tasa de interés como objetivo operacional (2008-2013)</i>
ALPHA (1)	-0.336325	0.391527
APLHA (2)	-0.040731	-0.580447
ALPHA (3)	0.010140	0.030844
ALPHA (4)	-0.687647	-0.984914

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, en el periodo de la transición hacia un objetivo operacional de tasas de interés, las ALPHAS de la diagonal; es decir ALPHA (1) y ALPHA (2); son mayores que en el periodo que le antecede; siendo 0.391527 y -0.580447 en el periodo de la tasa de interés como objetivo operacional, mientras que -0.336325 y -0.040731 respectivamente para el periodo del Saldo de las Cuentas Corrientes como objetivo operacional; esto significa que el efecto sobre los errores rezagados es mayor que en el periodo del saldo de las cuentas corrientes.

Las ALPHAS cruzadas son mayores en el periodo de la tasa de interés como objetivo operacional, es decir, se presenta un efecto en residuos rezagados más grande en este periodo.

Por su parte, las BETAS (1) y (2) miden el efecto en la varianza rezagada; de igual manera capturan el efecto propio del GARCH siendo negativas en el periodo del objetivo de saldo sobre las cuentas corrientes; en el periodo de la tasa de interés como objetivo operacional son positivas. Estos parámetros miden el efecto rezagado de la varianza, por lo que es más fuerte la relación con las varianzas rezagadas en este periodo.

**Tabla 15. BETAS**

	<i>Periodo del Objetivo Operacional de Saldos sobre Las Cuentas Corrientes (1998-2008)</i>	<i>Periodo de la tasa de interés como objetivo operacional (2008-2013)</i>
<i>BETA (1)</i>	-0.022425	0.683948
<i>BETA (2)</i>	-6.289339	2.131839
<i>BETA (3)</i>	0.094838	-0.085871
<i>BETA (4)</i>	0.161721	0.295102

Fuente: Elaboración propia

En el periodo del objetivo operacional de Saldos sobre las Cuentas Corrientes (1998-2008), las BETAS de la diagonal son negativas. (Véase Tabla 15). Esto significa que hay un menor efecto de las varianzas rezagadas. Es decir, la varianza de periodos anteriores tiende a disminuir la varianza.

En la diagonal cruzada, las BETAS cruzadas (3) y (4) son positivas en el periodo del objetivo operacional de saldo sobre las cuentas corrientes; esto significa que hay un efecto en la

varianza del tipo de cambio sobre la tasa de interés en este periodo. Mientras que para el periodo de la tasa de interés como objetivo operacional estas betas cruzadas son de efecto mixto.

**$Y_1 =$  Tipo de Cambio**

**$Y_2 =$  Tasa de interés**

**Periodo Completo (1998-2013)**

$$\begin{aligned} VAR Y_1 &= (0.000621)^2 + (-0.963606)^2 * VAR Y_1(-1) + (-0.963606) * (-0.002744) * \\ &COV Y_1 Y_2(-1) + (-0.963606) * (-0.002744) * COV Y_1 Y_2(-1) + \\ &(-0.002744)^2 * VAR Y_2(-1) + (0.245189)^2 * \varepsilon_1(-1) + (0.245189) * (0.001099) * \varepsilon_1 \varepsilon_2(-1) + \\ &(0.245189) * (0.001099) * \varepsilon_1 \varepsilon_2(-1) + (0.001099)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} VAR Y_2 &= (0.006823)^2 + (-0.003025)^2 + (-0.779448)^2 * VAR Y_2(-1) + (-0.779448) * \\ &(-0.075415) * COV Y_1 Y_2(-1) + (-0.779448) * (-0.075415) * COV Y_1 Y_2(-1) + (-0.075415)^2 * \\ &VAR Y_1(-1) + (-0.739731)^2 * \varepsilon_2(-1) + (-0.739731) * (-0.188682) * \varepsilon_1 \varepsilon_2(-1) + (-0.739731) * \\ &(-0.188682) * \varepsilon_1 \varepsilon_2(-1) + (-0.188682)^2 * \varepsilon_1(-1) \end{aligned}$$

**Periodo del objetivo operacional de saldos sobre las cuentas corrientes (1998-2008)**

$$\begin{aligned} VAR Y_1 &= (0.002780)^2 + \\ &(-0.022425)^2 * VAR Y_1(-1) + (-0.022425) * (0.094838) * COV Y_1 Y_2(-1) + (-0.022425) * \\ &(0.094838) * COV Y_1 Y_2(-1) + \\ &(0.094838)^2 * VAR Y_2(-1) + (-0.336325)^2 * \varepsilon_1(-1) + (-0.336325) * (0.010140) * \varepsilon_1 \varepsilon_2(-1) + \\ &(-0.336325) * (0.010140) * \varepsilon_1 \varepsilon_2(-1) + (0.010140)^2 * \varepsilon_2(-1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} VAR Y_2 &= (-3.16E - 06)^2 + (-0.000916)^2 + (0.161721)^2 * VAR Y_2(-1) + (0.161721) * \\ &(-6.289339) * COV Y_1 Y_2(-1) + (0.161721) * (-6.289339) * COV Y_1 Y_2(-1) + (-6.289339)^2 * \\ &VAR Y_1(-1) + (-0.687647)^2 * \varepsilon_2(-1) + (-0.687647) * (-0.040731) * \varepsilon_1 \varepsilon_2(-1) + (-0.687647) * \\ &(-0.040731) * \varepsilon_1 \varepsilon_2(-1) + (-0.040731)^2 * \varepsilon_1(-1) \end{aligned}$$

**Periodo de la tasa de interés como objetivo operacional (2008-2013)**

$$\begin{aligned} VAR Y_1 &= (-0.003789)^2 + \\ &(0.683948)^2 * VAR Y_1(-1) + (0.683948) * (-0.085871) * COV Y_1 Y_2(-1) + (0.683948) * \\ &(-0.085871) * COV Y_1 Y_2(-1) + (-0.085871)^2 * VAR Y_2(-1) + (0.391527)^2 * \varepsilon_1(-1) + \\ &(0.391527) * (0.030844) * \varepsilon_1 \varepsilon_2(-1) + (0.391527) * (0.030844) * \varepsilon_1 \varepsilon_2(-1) + (0.030844)^2 * \\ &\varepsilon_2(-1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} VAR Y_2 &= (3.10E - 05)^2 + (0.017327)^2 + (0.295102)^2 * VAR Y_2(-1) + (0.295102) * (2.131839) * \\ &COV Y_1 Y_2(-1) + (0.295102) * (2.131839) * COV Y_1 Y_2(-1) + \\ &(2.131839)^2 * VAR Y_1(-1) + (-0.984914)^2 * \varepsilon_2(-1) + (-0.984914) * (-0.580447) * \varepsilon_1 \varepsilon_2(-1) + \\ &(-0.984914) * (-0.580447) * \varepsilon_1 \varepsilon_2(-1) + (-0.580447)^2 * \varepsilon_1(-1) \end{aligned}$$

Como se puede observar de los resultados de los modelos, así como de los análisis gráficos se observa una disminución de la volatilidad de la varianza.

Con la intención de medir mejor los efectos de los parámetros en los diferentes modelos estimados, realizamos un pequeño ejercicio de simulación en donde asignamos valores a las variables de las diferentes ecuaciones, considerando como punto de partida los siguientes valores:

**Cuadro 14. Ejercicio de Simulación**

	$VAR Y_1(-1)$	$VAR Y_2(-1)$	$COV Y_1 Y_2(-1)$	$\varepsilon_1(-1)$	$\varepsilon_2(-1)$	$\varepsilon_1 \varepsilon_2(-1)$
<b>Valores</b>	0.80	1.20	0.975	0.30	0.40	0.15

Fuente: Elaboración propia

Los valores anteriores son cercanos a los datos con los que se trabajó el modelo sin ser igual. Posteriormente, fueron modificados los valores hacia arriba y hacia abajo con una decima de punto porcentual en cada una de las variables.

**Cuadro 15. Simulación**

		$Y_1 =$ Varianza del tipo de Cambio	$Y_2 =$ Varianza de la tasa de interés.
<b>Hacia arriba</b>	Periodo completo	0.129787025	0.10451813
	Periodo del saldo sobre las cuentas corrientes	0.291418708	0.12753369
	Periodo de la tasa de interés como objetivo operacional	0.165015061	<b>0.13166922</b>
<b>Hacia abajo</b>	Periodo completo	-0.129787025	-0.15130098
	Periodo del saldo sobre las cuentas corrientes	-0.291660462	-0.12753369
	Periodo de la tasa de interés como objetivo operacional	-0.165279036	<b>-0.14706342</b>

Fuente: Elaboración propia

Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes. Para el caso de todo el periodo, la varianza del tipo de cambio aumentó en 13%; mientras que para el periodo del objetivo del saldo de las cuentas corrientes (1998-2008), la varianza del tipo de cambio aumentó 29%, y finalmente para el periodo de la tasa de interés como objetivo operacional dicha varianza aumentó 16%.

Para el caso de la tasa de interés los resultados arrojados muestran que para el periodo completo, el aumento fue de 10.5%; para el periodo del objetivo del saldo de las cuentas corrientes (1998-2008) fue de 12.7% y finalmente para periodo de la tasa de interés como objetivo operacional dicha varianza aumentó 13,2%

En todos los casos, el tipo de cambio aumentó; esto quiere decir que tiene una varianza más volátil que la tasa de interés. Sin embargo, es de suma importancia notar que en el periodo de la tasa de interés como objetivo operacional, el porcentaje de aumento fue menor que en el periodo de los saldos. Lo que indica, que efectivamente la política del banco de México con objetivo operacional de la tasa de interés disminuye la volatilidad del tipo de cambio.

La tasa de interés presenta en todos los periodos menos volatilidad que el tipo de cambio; sin embargo, en el periodo de la tasa de interés como objetivo operacional su volatilidad es mayor que en el periodo de los saldos, esto se observa en que los aumentos en el modelo de simulación fueron mayores en el periodo de la política de tasas de interés. Esto significa que ésta postura de Política Monetaria da mayor estabilidad al tipo de cambio y no a la tasa de interés.

Con los datos obtenidos a lo largo de éste capítulo se concluye que la volatilidad de la tasa de interés para el periodo del objetivo operacional de Saldos sobre las Cuentas Corrientes (1998-2008) fue mayor que en el periodo de la tasa de interés como objetivo operacional. Esta diferencia entre ambos datos significa que tras la adopción de la tasa de interés como objetivo operacional se logró disminuir la volatilidad en dicha variable. Sin embargo, es importante mencionar que en 2004 se presentó una ligera disminución de la volatilidad, la cual se originó porque el Banco de México empezó a enviar sus primeras señales acerca del nivel de la tasa de interés.

En contraste, la volatilidad del tipo de cambio disminuyó después de la adopción de la tasa de interés como objetivo operacional.

Esto se explica porque al transitar hacia un nuevo objetivo operacional, se logró estabilizar ambas variables. Cabe recordar que a partir de 1995 y tras la crisis financiera que sufrió el país, se estableció un tipo de cambio flexible; por lo que todo el periodo de estudio se realizó bajo éste esquema de tipo de cambio.

Con ello, se logró probar que la transición hacia la tasa de interés como objetivo operacional si resultó una manera más fácil y efectiva de transmitir las señales de Política Monetaria del Banco de México, con el fin de lograr su objetivo prioritario de estabilidad de precios para contribuir al crecimiento económico.

Lo que se observa es que efectivamente ha habido una menor volatilidad en el segundo periodo pero que no se debe a las fuerzas de mercado para la fijación de la tasa de interés sino que el Banco de México ha influido para que la tasa de interés se mantenga en niveles muy bajos, más bajos de lo que se daría en un mercado en donde se realizara una determinación libre de la tasa de interés. Lo que ha llevado a que ha disminuido la tasa de interés con el resultado actual de que a los ahorradores en estos últimos años se les ha dado un rendimiento en las tasas pasivas bancarias y gubernamentales como CETES menores a la inflación, desincentivando el ahorro.

## **CONCLUSIONES**

En este trabajo de investigación se analizó la postura de Política Monetaria del Banco de México durante los últimos 15 años; a partir de 1998 y hasta 2013.

En primer lugar, se presentaron los antecedentes de la Política Monetaria en México. Así como los mecanismos de transmisión de lo que hace uso el Banco de México; institución encargada de su conducción.

En el segundo capítulo, se presentó una descripción de la evolución que ha tenido el Banco Central en cuanto a su instrumentación y conducción de la Política Monetaria.

A partir de 1998, el esquema de Política Monetaria inició una transición gradual hacia un esquema de objetivos explícitos de inflación de 3+-1%; y no fue sino hasta 2001 que fue adoptado como consecuencia del abandono del esquema de agregados monetarios. Dicha situación se presentó por la conveniencia de utilizar un esquema en un entorno en el cual la mayoría de los países ya habían transitado hacia el esquema de objetivos de inflación.

La crisis cambiaria y financiera que tuvo lugar a finales de 1994 y durante 1995 obligó a las autoridades mexicanas a adoptar un régimen cambiario de libre flotación. Por tanto, se abandonó el uso del tipo de cambio como ancla nominal de la economía. A consecuencia de la gran incertidumbre respecto de la evolución de la economía mexicana, en ese entonces se consideró extremadamente riesgoso utilizar como instrumento de política monetaria la fijación de una tasa de interés de corto plazo. Así, con el fin de instrumentar un esquema operativo bajo el cual tanto el tipo de cambio como las tasas de interés fuesen determinadas libremente, el Banco de México estableció el Régimen de saldos acumulados, el cual estuvo vigente a partir de 1995 hasta el año 2003; su transición hacia el régimen de saldos diarios a partir de 2003 y hasta 2008 como instrumento de política monetaria. Año en que el Banco Central

decidió modificar su objetivo operacional de saldos sobre las cuentas corrientes, hacia uno de tasas de interés.

En el tercer capítulo se hizo una descripción detallada de la transición del objetivo operacional de la Política Monetaria. Dicha transición se llevó a cabo en enero de 2008, pasando de un objetivo operacional de saldos sobre las cuentas corrientes hacia un objetivo operacional de tasas de interés.

Por último, en el cuarto capítulo se analizó la volatilidad del tipo de cambio y de la tasa de interés a través de un modelo econométrico; esto con la finalidad de examinar el comportamiento de ambas variables para todo el periodo de estudio.

A partir de lo descrito a lo largo del trabajo de investigación, se puede responder la interrogante planteada en ésta investigación.

La pregunta de por qué un objetivo operacional de tasas de interés interbancaria a un día (tasa de fondeo) es más eficiente para transmitir la postura de Política Monetaria del Banco de México que un objetivo operacional “Corto”, se argumenta que durante el periodo en que “El Corto” fue utilizado, se encontró, que a partir de 1998, contribuyó de manera significativa al proceso de desinflación. Sin embargo, hay evidencia de que el “Corto” genera mayor incertidumbre en el efecto sobre las tasas de interés, es decir, que hay mayor inestabilidad en la tasa de interés durante el uso del “Corto” que con un objetivo operacional basado en ésta variable.

De acuerdo al estudio realizado por Benavides y Capistrán (2009-2010), encuentran que la volatilidad de la tasa de interés parece tener un cambio estructural en el periodo durante el cual el Banco Central empezó a enviar señales acerca de su objetivo de tasa de interés. La volatilidad disminuyó sustancialmente posterior al cambio. Además la volatilidad del tipo de cambio también parece presentar un cambio estructural, en donde la volatilidad disminuyó, y que coincide con el cambio de instrumento de Política Monetaria en abril de 2004.

Sin embargo, en éste trabajo de investigación se encontró que la volatilidad de la tasa de interés mostró un cambio estructural a inicios de 2004, fecha en que, de acuerdo a Benavides y Capistrán (2009-2010), se empezaron a enviar las primeras señales del nivel de tasa de interés. En la gráfica 10, se puede observar como a partir de 2004 se

empieza a notar una disminución en la volatilidad de la tasa de interés. A pesar del envío de señales en el referido año, en 2008 es cuando se hace la adopción formal de la tasa de interés como objetivo operacional. A partir de entonces se observa menor volatilidad de dicha variable.

Adicionalmente, se muestra evidencia empírica sobre la relación causal entre dichas volatilidades. Hubo una relación causal durante el periodo del saldo de las cuentas corrientes, en donde la volatilidad del tipo de cambio afectó la tasa de interés; mientras que en el segundo periodo, el periodo de la tasa de interés como objetivo operacional, la causalidad va en los dos sentidos; es decir que el tipo de cambio afecta la tasa de interés y viceversa.

Se concluye, que un objetivo operacional de tasas de interés interbancaria a un día es más eficiente para transmitir la postura de Política Monetaria, porque el envío de señales por parte del Banco de México al mercado de dinero es mucho más directo que con el uso del Corto; ello permite que los agentes económicos conozcan de manera más rápida y oportuna la postura del Banco Central y así puedan tomar mejores decisiones; que en conjunto favorezcan el objetivo primordial del Instituto Central que es procurar la estabilidad de precios. Con lo cual se comprueba la hipótesis de investigación.

Sin embargo, es bueno señalar que a pesar de que se ha logrado disminuir la volatilidad de la tasa de interés, el tipo de cambio, a diferencia de lo argumentado por Benavides y Capistrán (2009-2010), presentó un aumento en su volatilidad, aunque en menor proporción que en el periodo del saldo de la cuenta corriente. Esto se debe a que el tipo de cambio existente en México es flexible. Además de recordar que dicha variable es el único canal de transmisión que tiene un impacto tanto en la demanda como en la oferta agregada. Esto significa que, el tipo de cambio es una variable que se ve afectada por diversas cuestiones ajenas a la Postura implementada por Banco Central.

Lo que se observa es que efectivamente ha habido una menor volatilidad en el segundo periodo pero que no se debe a las fuerzas de mercado para la fijación de la tasa de interés sino que el Banco de México ha influido para que la tasa de interés se mantenga en niveles muy bajos, más bajos de lo que se daría en un mercado en donde se

realizara una determinación libre de la tasa de interés. Lo que ha llevado a que ha disminuido la tasa de interés con el resultado actual de que a los ahorradores en estos últimos años se les ha dado un rendimiento en las tasas pasivas bancarias y gubernamentales como CETES menores a la inflación, desincentivando el ahorro.

La política del Banco de México si ha funcionado pero en el momento en que las fuerzas del mercado hagan presión sobre un aumento de la tasa de interés, la política del banco de México va a sufrir una gran volatilidad.

El pronóstico de ésta investigación es que en cuanto aumenten o la presión del mercado haga aumentar las tasas de interés, esto va a tener grandes cambios en el tipo de cambio y en la tasa de interés y se van a retroalimentar. La sugerencia es que el Banco de México, no use tan restrictiva la postura y que suelte un poco la tasa de interés para que el choque con las presiones de mercado no sea tan fuerte.

El análisis y comprensión de estas consideraciones ha sido el objeto del presente trabajo.

## **Bibliografía**

Banxico. (1992). Informe anual 1991. Consultado: 12/03/2014. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/dyn/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7B2B1EC04B-2CB5-1478-4F54-D7F40BB21AA2%7D.pdf>

Banxico. (2002). Informe anual 2002. Consultado: 12/11/2013. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7B6C3FFA9D-C2BC-EDAC-1081-E0EF4FB9F1D2%7D.pdf>

Banxico. (2004). Informe anual 2003. Consultado: 20/11/2013. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/dyn/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7BC6A1A11E-53CA-9F10-1D84-DE87B064348C%7D.pdf>

Banxico, (2007a). “Instrumentación de la Política Monetaria a través de un Objetivo Operacional de Tasa de Interés”. Consultado: 12/10/2013. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/material-de-referencia/intermedio/politica-monetaria/instrumentacion-de-la-politica-monetaria/%7BB6A72119-3B78-7F49-5DC4-E26042030DFC%7D.pdf>

Banxico. (2007b). “Instrumentación de la Política Monetaria a través de un Objetivo Operacional de tasa de interés” (Anexo 3 del Informe sobre Inflación Julio-Septiembre 2007). Consultado: 12/10/2013. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/material-de-referencia/intermedio/politica-monetaria/%7B16DC84D2-A904-6373-28E3-29659E530FDB%7D.pdf>

Banxico. (2008a). “Decisiones de política monetaria durante los mecanismos de saldos diarios (de abril 2003 a enero 2008) y saldos acumulados (de septiembre 1995 a abril 2003).” Consultado: 22/02/2014. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/politica->

monetaria-e-inflacion/material-de-referencia/intermedio/politica-monetaria/instrumentacion-de-la-politica-monetaria/%7B2A9C8CE7-82E9-418D-FCE8-65BD63BABF3B%7D.pdf

Banxico. (2008b). “La Banca Central y la importancia de la estabilidad económica”. Consultado: 05/10/2013. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/material-de-referencia/intermedio/politica-monetaria/%7B3C1A08B1-FD93-0931-44F8-96F5950FC926%7D.pdf>

Banxico. (2009). “Operaciones de Mercado Abierto en el Banco de México”. Consultado: 20/01/2014. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/material-de-referencia/intermedio/politica-monetaria/instrumentacion-de-la-politica-monetaria/%7BBBD2DAABD-E7D4-9CF4-F2D6-C24FF4F1BCBD%7D.pdf>

Banxico. (2010a). “Finalidades y Funciones del Finalidades y Funciones del Banco de México: Una Breve Introducción”. Consultado: 25/11/2013. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/material-educativo/informacion-general/catedra-banco-de-mexico/universidad-autonoma-de-mexico-uam-mayo-julio-2/%7B98FDE8FE-9DCB-E33B-5A36-E10D1B2CE3B3%7D.pdf>

Banxico. (2010b). “Instrumentación de la Política Monetaria en el Banco de México”. Consultado: 15/12/2013. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/material-educativo/informacion-general/catedra-banco-de-mexico/universidad-autonoma-de-mexico-uam-mayo-julio-2/%7B99689FA1-2FEC-871E-593A-39E38CAC3D09%7D.pdf>

Banxico. (2010c). “Conducción de la Política Monetaria en México”. Consultado: 16/12/2013. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/material-educativo/informacion-general/catedra-banco-de-mexico/universidad-autonoma-de-mexico-uam-mayo-julio-2/%7B1DF37DC1-B1E7-11A0-39A6-F06CF8046DE9%7D.pdf>

Banxico. (2011). “Consideraciones sobre el tipo de cambio en México”. Consultado: 15/11/2013. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/discursos-y-presentaciones/presentaciones/%7BB07972D7-82FB-A9FA-2840-77DF88416A89%7D.pdf>

Banxico. (2013a). “Efectos de la Política Monetaria sobre la Economía”. Consultado 10/01/2014. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/material-de-referencia/intermedio/politica-monetaria/instrumentacion-de-la-politica-monetaria/%7B2A9C8CE7-82E9-418D-FCE8-65BD63BABF3B%7D.pdf>

inflacion/material-de-referencia/intermedio/politica-monetaria/%7BC6564A4C-E7F7-50E8-6056-C9062C9D05CC%7D.pdf

Banxico. (2013b). “Esquema de objetivos de inflación”. Consultado: 15/01/2014. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/material-de-referencia/intermedio/politica-monetaria/%7B5C9B2F38-D20E-8988-479A-922AFEEDB783%7D.pdf>

Banxico (2013c). Glosario Banxico. Consultado: 10/10/2013. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/divulgacion/glosario/glosario.html#C>

Banxico. (2013d). “La Conducción de la Política Monetaria del Banco de México a través del Régimen de Saldos Acumulados”. Consultado: 15/01/2014. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/material-de-referencia/intermedio/politica-monetaria/documentos-historicos/%7B864ADB18-DDC6-92E0-97DB-11ADD16A4223%7D.pdf>

Banxico. (2013e). “La Conducción de la Política Monetaria del Banco de México a través del Régimen de Saldos Diarios”. Consultado: 15/01/2014. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/material-de-referencia/intermedio/politica-monetaria/documentos-historicos/%7BE81BC812-BE6E-1FBA-08B5-B71F66C3692A%7D.pdf>

Banxico. (2013f). “Política Monetaria e Inflación”. Consultado: 15/10/2013. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/index.html>

Banxico. (2013g). “Designación de integrantes de la Junta de Gobierno”. Consultado: 17/10/2013. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/acerca-del-banco-de-mexico/junta-de-gobierno/%7B724544B8-4B65-1753-5F02-9E0AD8BEEC0D%7D.pdf>

Banxico. (2014). “Información histórica del mercado cambiario y de valores”. Consultado: 17/01/2014. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CF376&sector=23&locale=es>

Benavides, G. & Capistrán, C. (2009-2010). “Una nota sobre la volatilidad de la tasa de interés y del tipo de cambio bajo diferentes instrumentos de Política Monetaria: México 1998-2008”. Consultado: 15/03/2014. Disponible en: *Sonia Elizabeth Esquivel Alcántara*

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/documentos-de-investigacion/banxico/%7B6A0019F7-8754-8F5C-C962-C2510E01028E%7D.pdf>

Bollerslev, T. (1990) "Modelling the Coherence in short-run nominal exchange rates: a multivariate generalized ARCH model". *The review of Economics and Statistics*. Vol. 72 No. 3. Consultado: 19/05/2014. Disponible en: [http://public.econ.duke.edu/~boller/Published\\_Papers/restat\\_90.pdf](http://public.econ.duke.edu/~boller/Published_Papers/restat_90.pdf)

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2014): *Ley del Banco de México*. Secretaría General. Secretaría de Servicios Parlamentarios. Última Reforma DOF 10-01-2014. Consultado: 17/02/2014. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/74.pdf>

Carstens, A. & Werner, A. M. (1999). "Mexico's monetary policy framework under a floating Exchange rate regime". Banco de México, Dirección General de Investigación Económica, mayo 1999, documento de investigación 9905. Consultado: 19/02/2014. Disponible en: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/seminar/2000/targets/carstens.pdf>

Castellanos, S.G. (2000). "El Efecto del "Corto" sobre la estructura de tasas de interés". Documento de Investigación No. 2000-1. Dirección General de Investigación Económica. Banxico. Consultado: 12/11/2013

Cermeño, R. & Navarrete, C. (2011). "¿Qué tan predecible es la Política Monetaria?": Un análisis econométrico del contenido informativo de los comunicados del Banco de México. Núm. 514. Centro de Investigación y Docencia Económica. México, DF. Consultado: 25/10/2014. Disponible en: <http://www.cide.edu/publicaciones/status/dts/DTE%20514.pdf>

Cuadrado, R., Mancha, T., Villena, J. (2006). "Política Económica. Objetivos e instrumentos" Madrid, España. Cuarta edición. Ed. Mc Graw Hill

Díaz de León, A. & Greenham, L. (2000). "*Política Monetaria y tasas de interés: experiencia reciente para el caso de México*". *Economía Mexicana*. Nueva época, vol. X, núm. 2, segundo semestre de 2001. Consultado: 25/11/2013. Disponible en: [http://www.economiamexicana.cide.edu/num\\_anteriores/X-2/02\\_ALEJANDRO\\_DIAZ\\_\(213-258\).pdf](http://www.economiamexicana.cide.edu/num_anteriores/X-2/02_ALEJANDRO_DIAZ_(213-258).pdf)

Engle, R. & Kroner, K. (1995). "Multivariate Simultaneous Generalized Arch. Econometric Theory", Vol. 11. No. 1. Pp.122-150. Cambridge University Press. Estados Unidos de América. Consultado: 22/05/2014. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/3532933>

Fernández, A.; Parejo, J., Rodríguez, L., Parejo, J. (1991) "Teoría y Política Monetaria". Madrid, España. Ed. AC

Fernández, A.; Parejo, J. & Rodríguez, L. (2006). "Política Económica". Madrid, España. Cuarta edición. Ed. Mc Graw Hill

García, M. "La Banca en México". Universidad Regiomontana, Monterrey, Nuevo León. Consultado: 10/10/2013. Disponible en: <http://www.ur.mx/LinkClick.aspx?fileticket=P7PKJ2%2FgBTM%3D&tabid=3872&mid=6440&language=en-US>

Garriga, A. C. (2010). "Objetivos, instrumentos y resultados de Política Monetaria 1980-2010". Centro de Investigación y Docencias Económicas. Consultado: 21/03/2014. Disponible en: <http://www.libreriace.com/librospdf/DTEP-225.pdf>

Gujarati, D. N. (2007). *Econometría*. Cuarta edición ed. Estados Unidos: Mc Graw Hill.

Gujarati, D. N. (2009). *Econometría*. Quinta edición ed. s.l.:Mc Graw Hill.

Karanasos, M. & Kim, J. (2005). "*The inflation-Output variability relationship in the G3: A bivariate GARCH (BEKK) approach*". Risk Letters 1(2). 17-22. Consultado: 25/05/2014. Disponible en: <http://mkaranasos.com/RL05.pdf>

Mántey, G., (2011). "La política de tasa de interés interbancaria y la inflación en México". Investigación Económica, vol.LXX, núm. 277, julio-septiembre, 2001, pp.37-68. Facultad de Economía. México. Consultado: 10/01/2014. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60120242003>

Martínez, L.; Sánchez, O. & Werner, A. (2001) "Consideraciones sobre la Conducción de la Política Monetaria y el Mecanismo de Transmisión en México". Documento de Investigación No. 2001-02. Dirección General de Investigación Económica. Banxico. Consultado: 21/11/2013. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y->

discursos/publicaciones/documentos-de-investigacion/banxico/%7B7E2CE235-ED88-6196-B6C4-BCC64C70E28A%7D.pdf

Martínez, T. L. (1995) “El efecto de la Política Monetaria sobre el comportamiento de los bancos comerciales: El mercado “Lechero” en México”. Documento De Investigación No. 9506. Consultado: 21/11/2013. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/documentos-de-investigacion/banxico/%7BD7431653-99EA-008E-9DC9-5731A9AF87FF%7D.pdf>

Miranda, S. (2012). Asesorías. Toluca: UAEMEX.

Mishkin, F. S. (2000). “De metas monetarias a metas de Inflación: Lecciones de los países industrializados”. Preparado para la conferencia del Banco de México, “Estabilización y Política Monetaria: La Experiencia Internacional,” Ciudad de México, Noviembre 14-15, 2000. Banxico. Consultado: 20/03/2014. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/material-de-referencia/intermedio/politica-monetaria/instrumentacion-de-la-politica-monetaria/%7BC17A410C-DA83-51BF-3686-97855BA77BC7%7D.pdf>

Mishkin, F. S. (2014). Moneda, banca y mercados financieros. Decima Edición. Ed. Person

Ortas, E., Moneva, J. M. & Salvador, M. (2012). “Modelización heteroscedástica multivariante de la dinámica del riesgo sistemático en el mercado chileno de valores.” Innovar. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales. Vol. 22, número 44, pp. 91-108. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. Consultado: 20/05/2014. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/818/81824866008.pdf>

Ramos M. & Torres A. (2005). “Reducción de la Inflación a Través de un Esquema de Objetivos de Inflación: La Experiencia Mexicana”. Documentos de Investigación. N° 2005-01. Banxico. Consultado: 25/02/2014. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/documentos-de-investigacion/banxico/%7B21884449-3E92-3F92-AED6-C4E273D87FE8%7D.pdf>

Schwartz M. J. (1998). “Consideraciones sobre la instrumentación práctica de la Política Monetaria”. Documento de Investigación No. 9804. Dirección General de Investigación Económica. Banxico. Consultado: 10/12/2013. Disponible en:

<http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/documentos-de-investigacion/banxico/%7B57B595C7-A6AC-2C11-2323-A401A2562A0D%7D.pdf>

Schwartz, M. & Torres, A. (2000) “Expectativas de Inflación, Riesgo País y Política Monetaria en México”. Documento de Investigación No. 2000-06. Dirección General de Investigación Económica. Banxico. Consultado: 12/02/2014. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/documentos-de-investigacion/banxico/%7BC9C9D05E-85F7-7ABE-AD36-1B8469355029%7D.pdf>

Schwartz, M. J., Tijerina, A. & Torre, L. (2002). “Volatilidad del tipo de cambio y tasas de interés en México: 1996-2001”. Economía Mexicana. Nueva Época, vol. XI, núm. 2, segundo semestre de 2002. Consultado: 25/02/2014. Disponible en: [http://www.economiamexicana.cide.edu/num\\_anteriores/XI-2/03\\_MOISES\\_SCHWARTZ.pdf](http://www.economiamexicana.cide.edu/num_anteriores/XI-2/03_MOISES_SCHWARTZ.pdf)

Torres, A. (2002). “Un Análisis de las Tasas de Interés en México a través de la Metodología de Reglas Monetarias”. Documento de Investigación No. 2002-11. Dirección General de Investigación Económica. Banxico. Consultado: 20/01/2014. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/documentos-de-investigacion/banxico/%7BAF957536-109F-E917-E115-A7D0027A996E%7D.pdf>

Turrent, E. (2007). “El Banco de México en evolución: transición hacia el esquema de objetivos de inflación”. Análisis Económico, vol. XXII, núm. 50, segundo cuatrimestre, 2007, pp. 243-260, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, México. Consultado: 21/03/2014. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41305012>

Vera, E. (2012). “La importancia de una política monetaria adecuada” Vol. 18, núm. 209, pp. 96-101. México. Consultado: 02/10/2013. Disponible en: [http://www.fundacionpreciado.org.mx/biencomun/bc209/E\\_Vera.pdf](http://www.fundacionpreciado.org.mx/biencomun/bc209/E_Vera.pdf)

## ANEXO A

### PERIODO COMPLETO (1998-2013)

LogL: BVGARCH  
 Method: Maximum Likelihood (Marquardt)  
 Date: 06/17/14 Time: 10:53  
 Sample: 1/04/1999 5/10/2013  
 Included observations: 3745  
 Evaluation order: By observation  
 Estimation settings: tol= 1.0e-05, derivs=accurate numeric  
 Initial Values: MU(1)=-0.00012, MU(2)=-0.00042, OMEGA(1)=0.30000,  
 BETA(1)=0.30000, BETA(3)=0.30000, ALPHA(1)=0.30000,  
 ALPHA(3)=0.30000, OMEGA(3)=0.30000, OMEGA(2)=0.00000,  
 BETA(4)=0.30000, BETA(2)=0.30000, ALPHA(4)=0.30000,  
 ALPHA(2)=0.30000  
 Convergence not achieved after 100 iterations

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
MU(1)	-8.89E-05	7.97E-05	-1.115264	0.2647
MU(2)	-0.000428	0.000223	-1.918818	0.0550
OMEGA(1)	0.000621	5.50E-05	11.29447	0.0000
BETA(1)	-0.963606	0.002402	-401.2172	0.0000
BETA(3)	-0.002744	0.000736	-3.728681	0.0002
ALPHA(1)	0.245189	0.006705	36.56963	0.0000
ALPHA(3)	0.001099	0.001987	0.552799	0.5804
OMEGA(3)	0.006823	0.000376	18.14997	0.0000
OMEGA(2)	-0.003025	0.000796	-3.801207	0.0001
BETA(4)	-0.779448	0.002900	-268.7659	0.0000
BETA(2)	-0.075415	0.021700	-3.475302	0.0005
ALPHA(4)	-0.739731	0.008202	-90.19094	0.0000
ALPHA(2)	-0.188682	0.025616	-7.365884	0.0000
Log likelihood	22665.26	Akaike info criterion	-12.09734	
Avg. log likelihood	6.052139	Schwarz criterion	-12.07572	
Number of Coefs.	13	Hannan-Quinn criter.	-12.08965	

Fuente: Elaboración en Eviews 8.

## ANEXO B

### PERIODO DEL OBJETIVO OPERACIONAL DE SALDOS SOBRE LAS CUENTAS CORRIENTES (1998-2008)

LogL: BVGARCH  
 Method: Maximum Likelihood (Marquardt)  
 Date: 06/17/14 Time: 11:10  
 Sample: 1/04/1999 1/25/2008  
 Included observations: 2365  
 Evaluation order: By observation  
 Estimation settings: tol= 1.0e-05, derivs=accurate numeric  
 Initial Values: MU(1)=-0.00012, MU(2)=-0.00042, OMEGA(1)=0.30000,  
 BETA(1)=0.30000, BETA(3)=0.30000, ALPHA(1)=0.30000,  
 ALPHA(3)=0.30000, OMEGA(3)=0.30000, OMEGA(2)=0.00000,  
 BETA(4)=0.30000, BETA(2)=0.30000, ALPHA(4)=0.30000,  
 ALPHA(2)=0.30000  
 Failure to improve Likelihood after 28 iterations

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
MU(1)	-1.23E-05	8.08E-05	-0.151970	0.8792
MU(2)	-0.001449	0.000604	-2.398119	0.0165
OMEGA(1)	0.002780	0.000128	21.65647	0.0000
BETA(1)	-0.022425	0.044727	-0.501379	0.6161
BETA(3)	0.094838	0.003420	27.73057	0.0000
ALPHA(1)	-0.336325	0.018120	-18.56140	0.0000
ALPHA(3)	0.010140	0.002507	4.044170	0.0001
OMEGA(3)	-3.16E-06	10.05626	-3.14E-07	1.0000
OMEGA(2)	-0.000916	0.003368	-0.271885	0.7857
BETA(4)	0.161721	0.035318	4.578938	0.0000
BETA(2)	-6.289339	0.256561	-24.51405	0.0000
ALPHA(4)	-0.687647	0.014814	-46.41715	0.0000
ALPHA(2)	-0.040731	0.137061	-0.297171	0.7663
Log likelihood	14294.69	Akaike info criterion	-12.07754	
Avg. log likelihood	6.044265	Schwarz criterion	-12.04583	
Number of Coefs.	13	Hannan-Quinn criter.	-12.06599	

Fuente: Elaboración en Eviews 8.

## ANEXO C

### PERIODO DEL USO DE LA TASA DE INTERÉS COMO OBJETIVO OPERACIONAL (2008-2013)

LogL: BVGARCH  
 Method: Maximum Likelihood (Marquardt)  
 Date: 06/17/14 Time: 11:12  
 Sample: 1/25/2008 5/10/2013  
 Included observations: 1381  
 Evaluation order: By observation  
 Estimation settings: tol= 1.0e-05, derivs=accurate numeric  
 Initial Values: MU(1)=-0.00012, MU(2)=-0.00042, OMEGA(1)=0.30000,  
 BETA(1)=0.30000, BETA(3)=0.30000, ALPHA(1)=0.30000,  
 ALPHA(3)=0.30000, OMEGA(3)=0.30000, OMEGA(2)=0.00000,  
 BETA(4)=0.30000, BETA(2)=0.30000, ALPHA(4)=0.30000,  
 ALPHA(2)=0.30000  
 Failure to improve Likelihood after 18 iterations

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
MU(1)	3.04E-05	0.000216	0.140621	0.8882
MU(2)	-0.001822	0.000821	-2.219785	0.0264
OMEGA(1)	-0.003789	0.000464	-8.170532	0.0000
BETA(1)	0.683948	0.040813	16.75804	0.0000
BETA(3)	-0.085871	0.010887	-7.887829	0.0000
ALPHA(1)	0.391527	0.023727	16.50155	0.0000
ALPHA(3)	0.030844	0.011481	2.686596	0.0072
OMEGA(3)	3.10E-05	2.509985	1.24E-05	1.0000
OMEGA(2)	0.017327	0.004420	3.920449	0.0001
BETA(4)	0.295102	0.061690	4.783637	0.0000
BETA(2)	2.131839	0.170173	12.52747	0.0000
ALPHA(4)	-0.984914	0.043445	-22.67024	0.0000
ALPHA(2)	-0.580447	0.090603	-6.406487	0.0000
Log likelihood	7948.724	Akaike info criterion		-11.49272
Avg. log likelihood	5.755774	Schwarz criterion		-11.44348
Number of Coefs.	13	Hannan-Quinn criter.		-11.47430

Fuente: Elaboración en Eviews 8.