



Universidad de Quintana Roo

**División de Ciencias Económico-Administrativo
Departamento de Economía y Finanzas**

**Reservas Internacionales: como instrumento de
control inflacionario**

**Tesis Recepcional
Para obtener el Grado de Licenciado en Economía
y Finanzas**

**Presenta
Francisco Moisés Coronado Gómez**

**Director
Dr. Luís Alfredo Castillo Polanco**

Chetumal, Quintana Roo



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

Tesis Elaborada bajo la supervisión del comité de asesoría y aprobado como requisito parcial, para obtener el grado de:

LICENCIADO EN ECONOMÍA Y FINANZAS

COMITÉ:

DIRECTOR: _____
Dr. Luíz Alfredo Castillo Polanco

ASESOR: _____
Dr. Saúl Vargas Paredes

ASESOR: _____
M. C. Naiber José Bardales Roura

Chetumal Quintana Roo, diciembre 2007

Introducción.**Capítulo 1.- Funciones teóricas de las de las Reservas Internacionales en cada régimen cambiario y las relaciones más importantes con las variables: tipo de cambio, tasa de interés e inflación.**

Introducción	1
Régimen con tipo de cambio fijo	3
Régimen con tipo de cambio flexible	16
El modelo Mundell-Fleming	21
Conclusiones	27

Capítulo 2.- Evidencia empírica entorno a las reservas internacionales y la política de Banco de México para el periodo (2000-2006)

Introducción	29
El entorno Económico en México con relación a las reservas internacionales	31
Tipo de cambio con flotación sucia	35
Perfecta movilidad de capitales	37
Economía abierta.	38
Política declarada del Banco de México.	41
Instrumentos de política monetaria.	44
Situación problemática con las reservas internacionales	50
Conclusiones.	54

Capítulo 3.- Mecanismos de transmisión de las Reservas Internacionales a la inflación y los efectos colaterales.

Introducción	56
La tasa de interés como instrumento de Política Monetaria	60
Canal de crédito o Control selectivo de crédito	63
El tipo de cambio	65
Las expectativas de los agentes	67
El canal de crédito precios de los activos	69
Conclusiones.	72

Capítulo 4.- Evaluación del costo de mantener Reservas Internacionales y Presentación del modelo econométrico.

Introducción	75
La metodología Heller	79
La metodología de Frenkel y Jovanovic	83
Metodología Wijnholds, Kapteyn y Triffin	86
Metodología Ben-Bassant y Gottlieb	88
El modelo de Uruguay	92
Conclusiones.	101

Capítulo 5.- Conclusiones.

Introducción	103
Condiciones macroeconómicas actuales.	105
Como se ocupan en México las reservas internacionales.	107
Conclusión	110
Bibliografía	113

Introducción

Como consecuencia de la integración de los mercados internacionales, en un contexto en el cual la teoría neoliberal ha jugado un papel importante en los últimos años, las variables de liquidez internacional y capacidad de pago en un país actualmente se han tornado en indicadores cuya observación resulta ser de importancia para los agentes internacionales, dado que reflejan tanto como la capacidad de pago, acceso al financiamiento y el costo de este, en un país.

La presentación de recurrentes crisis sistemáticas, la globalización de la economía y la integración de los mercados emergentes con el resto del mundo, tendencia que se debe al seguimiento de las teorías neoliberales, hacen que la observación de las variables como la liquidez y la capacidad de pago internacional sean un indicador de indispensable observación por los economistas.

En la literatura acerca del tema se hace referencia a las reservas internacionales como un seguro que garantiza los ajustes internos en una economía al enfrentar choques externos. El hecho de mantener reservas internacionales obedece a la necesidad de protección de un país al enfrentar choques en la balanza de pagos y a la posibilidad de blindaje ante posibles especulaciones contra la moneda.

El nivel de RI que un país debe mantener es un tema que actualmente ha atraído la atención de un número importante de teóricos en el tema, en esta discusión podemos observar dos perspectivas diferentes, por una parte se encuentran aquellos quienes suponen que el costo de oportunidad de mantener reservas internacionales en exceso se encuentra dado por el rendimiento potencial que estos recursos podrían generar si se invirtieran en la economía real.

En el otro extremo de la discusión se encuentran quienes sostienen que el costo en el cual se incurre por mantener elevados niveles de reservas internacionales es mínimo frente a las consecuencias a las cuales nos enfrentaríamos en caso de una crisis provocada por no mantener este nivel de reservas internacionales.

Ante estas posiciones extremas debe existir una respuesta objetiva que solucione el problema, la justificación para mantener reservas internacionales actualmente se basa, en mantener un grado adecuado de liquidez internacional, que permita aminorar los costos de ajustes frente a desequilibrios externos y permita asegurara la viabilidad del sistema cambiario.

En el párrafo anterior se expresa la necesidad de buscar un justo medio entre las dos posiciones, por un lado no es posible mantener un elevado nivel de reservas internacionales que resulte innecesario para cubrir el requerimiento de liquidez internacional que garantiza la estabilidad de la economía, y por el otro tampoco es posible hacer uso de los recursos que representan las reservas internacionales hasta llevarlas a punto por debajo del limite que garantizaría la buena conducción de la política económica.

En cuanto a la solución que concilie estos dos puntos de vista tampoco existe una generalización, en la literatura respecto al tema existen diferentes metodologías para el cálculo del óptimo de reservas internacionales, pero también existe una postura que se basa en la evaluación de la relación de las reservas internacionales frente a otras variables macroeconómicas fundamentales.

La primera solución se denomina cálculo óptimo de reservas internacionales y la segunda se denomina evaluación de nivel adecuado de reservas internacionales. La principal diferencia entre ellas es que la primera metodología ofrece una generalización en cuanto al proceso de cálculo, ya que se basa en el análisis costo beneficio de las reservas.

La segunda metodología se basa principalmente en el las perspectiva de cada agente internacional al observar los indicadores que se generan entre las reservas internacionales y las variables macroeconomías que se seleccionen, la principal limitante a esta metodología es que no puede ser utilizada como una herramienta analítica de forma generalizada, ya que depende de las expectativas que se generan los agentes internacionales en cuanto a la economía y estas son diversa, dado que cada agente las interpreta de acuerdo a sus expectativas.

El contexto mexicano en la actualidad con características tales como la dependencia a los ingresos petroleros, en cierto grado y a últimas fechas las remesas y en un menor grado el turismo, es decir gran parte de sus ingresos se generan en moneda extranjera, (divisas) que forman parte de las reservas internacionales, esto hace que la economía mexicana sea un ejemplo ideal para el estudio del tema que ha tomado tan relevancia, el determinar el nivel de reservas internacionales que se debe mantener.

¿Óptimo ó adecuado? En líneas anteriores hemos descrito las diferencias entre estas dos metodologías, en el párrafo presente se aclarará cual será la metodología por la que optamos en este trabajo y será el cálculo del óptimo de reservas internacionales. Aunque no exista una convención en cuanto al cual es la mejor metodología para el cálculo del nivel óptimo, en este trabajo optamos por presentar el resultado de los 5 principales modelos utilizados para el cálculo de este nivel, y aunque es cierto que son metodologías diferentes guardan cierta relación entre sí, ya que algunas son las bases que soportan a los modelos más recientes.

Esto se da por ejemplo en caso de la metodología de Triffin con respecto al modelo Wijnholds, Kapteyn y Triffin o con respecto a la metodología de Heller que es una ampliación del modelo de Triffin, pero de esos detalles nos ocuparemos en el capítulo cuatro en el cual se presentan todos estos modelos y su desarrollo teórico así como el resultado de cada uno de ellos para el caso de México para el año 2005 y su actualización para el 2007.

En este trabajo trataremos el tema de las reservas internacionales y sus marcas históricas como el objetivo principal de nuestra investigación, su utilización en economías como la mexicana donde sus funciones principales son proteger la moneda contra una corrida bancaria, mayor acceso a mercados financieros dada la solidez que pueden brindar a la economía, lo cual se refleja en la percepción de los agentes económicos internacionales.

El contexto de las reservas internacionales en México

Mantener grandes cantidades de reservas internacionales es interpretado en los mercados financieros como un seguro, pues sugieren un alto perfil de solvencia, esto bajo el supuesto de mercados de capitales perfectamente competitivos.

Lo que anteriormente se enuncia es el beneficio por mantener grandes cantidades de reservas internacionales si bien esto es cierto, la pregunta obligada es ¿Cuál es el monto óptimo para cubrir estas necesidades? Es decir si tenemos marcas históricas alcanzadas por las reservas internacionales que obedece a la capitalización de 27 mil 981 millones de dólares que se realizó en los últimos cinco años, lo que arrojó un incremento de 68.5 por ciento en ese lapso, se pueden suponer suficiente para lograr los objetivos antes mencionados.

Partiendo de la hipótesis que existe un exceso de RI en la economía mexicana y que el monto total del exceso de las reservas internacionales puede ser invertido en alternativas diferentes a las planteadas por el Banco de México con respecto a este exceso.

En cuanto a la situación de que guarda las reservas internacionales con la región podemos decir que México es líder en cuanto a la generación de las reservas internacionales es decir mantiene un monto de 69 mil 134 millones de dólares en activos internacionales seguido de Brasil con un monto equivalente a 64 mil 300 millones, tras de ellos se encuentran Argentina y Chile con un monto de 26 y 16 mil millones de dólares respectivamente.

Dada esta situación podemos esperar que la estabilidad macroeconómica que vive el país en la actualidad no se vería afectado por la inversión de estos activos en alternativas diferentes a la recompra de deuda que ha sido el mecanismo que hasta ahora ha sido empleado por las autoridades monetarias.

La estructura de la investigación realizada en este trabajo.

Para llegar a tener una mejor perspectiva de la situación que actualmente vive el país en este trabajo de investigación partiremos de presentar en el primer capítulo un acercamiento teórico en el cual se describe el comportamiento de las principales variables de afectación al crecimiento de las reservas internacionales.

En el primer capítulo realizaremos un esbozo histórico del desarrollo de las instituciones centrales y como el concepto de dinero fue evolucionando de una economía de trueque hasta llegar al sistema fiduciario, hacia el final del capítulo presentaremos el marco de referencia para esta investigación: el modelo Mundell-Fleming.

En este capítulo se presentaran las relaciones básicas entre las reservas internacionales y las variables: tipo de cambio, tasa de interés e inflación dependiendo del tipo de régimen cambiario que se analice, es decir fijo o flexible, como hasta este momento las implicaciones que se presenten serán en el plano teórico, supondremos que México se encuentra bajo un régimen de tipo de cambio flexible.

Más adelante aclararemos que el régimen cambiario que adopta el país no es un régimen completamente flexible, esto debido a que en la práctica se comporta como un régimen de flotación sucia, es decir se fija una banda de flotación para la moneda, se fija un piso y un techo (un nivel máximo y un nivel mínimo).

Si se sobrepasa alguno de los límites, ya sean el máximo o el mínimo establecido, el Banco Central se ve obligado a intervenir, la forma de intervención de los bancos centrales para influir en el tipo de cambio será descrito más adelante, así como el comportamiento del régimen de flotación sucia.

También se analizarán cuáles son las principales funciones de los bancos centrales. Estos organismos desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de una economía y son los encargados de la administración de las reservas internacionales, por lo tanto el hacer un espacio para analizar estas instituciones es indispensable.

En el segundo capítulo una vez realizado el análisis teórico presentaremos el contexto general de la economía mexicana es decir tendremos un acercamiento al objeto de estudio y cual es el régimen de tipo de cambio aplicable.

Presentaremos un tipo de cambio de flotación sucia, dado que en el primer capítulo se presentó el marco de referencia teórico en el segundo capítulo se pretende realizar una revisión de estos supuesto acorde al contexto mexicano es decir realizando una revisión de tipo descriptiva, presentaremos los supuestos de perfecta movilidad de capitales y de economía abierta.

También se realizara el análisis de la política monetaria del Banco de México y los instrumentos con los cuales esta institución opera para dirigir el objetivo de política monetaria que se ha planteado como finalidad esta institución central.

Como consta en la Ley Orgánica del Banco de México el objetivo principal de esta institución es mantener el poder adquisitivo de la moneda, con lo cual asegura que el nivel de bienestar de los ciudadanos no se vería seriamente afectado por un mal uso de la política económica, una de las características principales de esta institución es su autonomía frente al poder federal, es decir las decisiones en materia de política monetaria no se ven influenciadas por los interés del gobierno, con lo cual se puede evitar los impuestos por señoreaje, esto se presentaría si el gobierno mantuviera el monopolio de la creación de dinero.

Bajo este tenor se llevara acabo el análisis del segundo capítulo, en el cual el principal énfasis se realizara en el papel, desempeño y mecanismo que el Banco de México utiliza para el manejo de la política monetaria.

En el tercer capítulo se realizara el análisis de los mecanismos de transmisión de las reservas internacionales hacia la inflación. En este capítulo haremos referencia a como impactan los diferentes mecanismos de transmisión al objetivo principal de política monetaria que en este caso es la inflación. En general la literatura presenta cuatro mecanismos de transmisión como los principales estos son: la tasa de interés, el tipo de cambio, las expectativas y por ultimo el canal de crédito.

Brevemente podemos describir estos mecanismos, el primero de ellos es la tasa de interés y este mecanismo básicamente hace referencia a la afectación de la economía mediante la modificación de la oferta de dinero, esto bajo dos supuestos, el primero que el Banco Central controla la oferta de dinero y que los precios son rígidos, entonces la tasa de interés es la variable que ajusta en el mercado.

El segundo de estos mecanismos es el tipo de cambio, en este mecanismo se toma como el precio de un activo las monedas extranjeras, el cual en parte está explicado por la tasa de interés, y suponiendo que el precio de un activo obedece a la ley de la oferta y la demanda, el Banco Central puede mediante modificaciones en la oferta de dinero modificar la posición del tipo de cambio, de acuerdo a las expectativas del mercado y de acuerdo a los objetivos de política monetaria que se persigan.

El tercer mecanismo expuesto en este capítulo hace referencia a los anuncios que realizan las autoridades monetarias con el objetivo de incidir en la percepción de los agentes lo cual hace que la velocidad con la que opera este, con respecto a la tasa de interés, el crédito, el tipo de cambio y el precio de los activos, es decir sobre los mecanismos tradicionales de transmisión, sea mayor. La efectividad de este instrumento se basa en la confianza que tenga los agentes económicos en la institución central y la transparencia en el manejo de la política monetaria de parte del Banco Central.

El cuarto y último mecanismo de transmisión expuesto en este capítulo es el canal de crédito o el precio de los activos, el comportamiento básico de este canal se considera importante porque es un medio por el cual la política monetaria puede afectar la economía real. Esta teoría nos dota de un mecanismo por el cual la política monetaria al afectar las acciones o bonos implica una afectación en la economía, esto mediante la afectación del valor de las empresas en el mercado bursátil.

Hacia el final del capítulo exploraremos la posibilidad de utilizar las RI como un mecanismo alternativo de transmisión. Las reservas internacionales están constituidas por las divisas y el oro en propiedad del Banco de México que se haya libre de todo gravamen y no presentan ninguna restricción en cuanto a su disponibilidad, esto de acuerdo al artículo 19 de la ley del banco de México.

La posibilidad de utilización de las reservas internacionales como mecanismo de transmisión se basa en la aplicación del modelo de acumulación implementado por el Banco de México, con el objetivo de presentar una imagen de la economía mexicana con capacidad de pago internacional y capaz de afrontar los choques externos que a los que pudiera enfrentarse.

En el cuarto capítulo se presentará el modelo para el cálculo de óptimo de reservas internacionales, como antes mencionamos, el monto óptimo de reservas internacionales puede ser la respuesta objetiva que justifique la utilización de las reservas internacionales a proyectos de inversión en la economía real o puede ser la respuesta para argumentar que los costos generados por la acumulación de reservas internacionales que actualmente se pagan, se justifican dado que son menores que los que tendríamos que pagar de existir una crisis y no contar con una herramienta de ajuste como en este caso son las reservas internacionales.

En este capítulo realizaremos una revisión de las principales metodologías presentadas en la literatura acerca del tema, se presentaran en un primer momento el desarrollo teórico de cada uno de los modelos, para finalizar con la presentación de los resultados obtenidos en cada una de las metodologías.

A continuación se presentan una breve descripción de cada una de las metodologías utilizadas para calcular el monto de reservas internacionales que necesita la economía mexicana para cubrir los problemas que pueden presentarse por ausencia de reservas o por mantener un bajo nivel de estas.

El análisis se presenta bajo diferentes metodologías las cuales son: La metodología Heller, esta es una de las primeras metodologías desarrolladas para el cálculo del óptimo de reservas internacionales, se basa en un análisis costo beneficio, el cual nos proporcionará una visión más extensa de la metodología de Triffin, lo que Heller intento corregir fueron las deficiencias del enfoque de Triffin, e hizo énfasis en la función de las reservas internacionales como instrumento para suavizar los choques, así las RI debían mantenerse por motivos de precaución.

La metodología de Frenkel y Jovanovic, se basa principalmente en asumir las reservas internacionales como una función positiva de las transacciones internacionales y a la vez una función negativa de la tasa de interés del mercado doméstico. **(D. López 2006)**

La Metodología Wijnholds, Kapteyn y Triffin, la principal contribución de este modelo se basa en las modificaciones realizadas a la regla Guidiotti-Greespan, considerando al fuga de capitales de los residentes en el momento de calcular el nivel óptimo de reservas internacionales, para incluir la fuga de capitales propone incluir el cálculo de un porcentaje de M2 al cálculo, 10-20 por ciento y 5-10 por ciento, dependiendo del régimen cambiario, el primero para un régimen de tipo de cambio fijo y el segundo para flotación flexible,

La Metodología Ben-Bassant y Gottlieb esta se basa prácticamente en distinguir las reservas internacionales en dos opciones, la primera como un saldo de precaución y dos como el costo de oportunidad de mantener un determinado monto de reservas internacionales.

El modelo de Uruguay la inclusión de esta metodología se basa principalmente en la semejanza de este país con la mayoría de los países latinoamericano, el modelo parte de una sección cruzada de 31 observaciones de diferentes países en desarrollo. La idea principal del modelo de demanda de reservas internacionales presentado para el caso uruguayo es el desarrollo de una metodología que permita estimar el monto necesario de reservas internacionales para cumplir con el objetivo de acumulación, los cuales son: asegurar la estabilidad de la moneda, asegurar la liquidez del sistema financiero en caso de una corrida bancaria y garantizar el servicio del pago de la deuda

En la parte final de este capítulo y a manera de conclusión se presentan los resultados obtenidos de para el caso mexicano al utilizar las diferentes metodologías presentadas.

En el quinto y último capítulo presentaremos las conclusiones generales de esta investigación es decir de acuerdo a la normatividad vigente y a los resultados del modelo.

En la primera parte de este capítulo final presentaremos las condiciones macroeconómicas actuales, las condiciones normativas que sujetan la libre utilización de las reservas internacionales y algunas alternativas al uso de las reservas internacionales, de existir un exceso de estas. Estas alternativas se comparan a la utilización sugerida por Fondo Monetario Internacional en la cual argumenta que lo más adecuado para las economías emergentes es comparar las reservas con la deuda de corto plazo.

La importancia de conocer cual es monto de óptimo de las reservas internacionales tiene implicaciones, no sólo de tipo económico, si no también de tipo de político y social, la gran cantidad de recursos que este rubro representan, visto desde diferentes perspectivas, sobre pasa al debate económico y a últimas fechas ha distraído la atención de los políticos.

El presente trabajo no pretendemos incursionar en el campo de la política y las conclusiones que se obtienen son netamente producto del análisis económico, sin adoptar ninguna matiz política, las interpretaciones de los resultados obtenidos pueden ser interpretados desde diferentes puntos de vista de acuerdo a las percepciones de los agentes que los analicen y siempre quedara el espacio abierto al debate y las correcciones que puedan surgir.

Sin mas preámbulo y una vez que hemos realizado la descripción esquematiza del presente trabajo, en la cual nos esforzamos por presentar de la forma mas clara posible el objetivo de esta investigación, sólo me resta agradecer a todas las personas que académicamente estuvieron involucradas en el desarrollo de este trabajo de investigación, particularmente al Dr. Luís Alfredo Castillo Polanco quien fungió como director de tesis y al Dr. Saúl Vargas Paredes quien fue mi asesor. Con afecto debo de agradecer a estos dos profesores quienes en el desarrollo de este trabajo me han brindado una gran amistad y confianza.

Chetumal, Quintana Roo.

Diciembre de 200

Capítulo 1.- Funciones teóricas de las de las reservas internacionales en cada régimen cambiario y las relaciones más importantes con las variables: tipo de cambio, tasa de interés e inflación.

Introducción

En este capítulo analizaremos cómo operan las reservas internacionales bajo los diferentes regímenes cambiarios. Esto es bajo tipo de cambio fijo o flexible y cuál es la función de estas en cada una de ellas, y como la afectación de las RI (in extenso RI) a las variables tales como el tipo de cambio, la tasa de interés y la inflación.

Antes de llegar a análisis de las relaciones entre RI y las variables antes mencionadas, presentaremos un esbozo histórico de la evolución de la teoría monetaria a través de los diferentes contextos económicos, partiremos de hacer una comparación entre una economía monetaria y una basada en el trueque y haremos énfasis en la importancia del dinero, como un factor determinante en la evolución de una economía. **(Harris 1985, Mántey 1997).**

Una vez realizado este análisis continuaremos presentando el contexto histórico mexicano y su evolución hasta llegar a ser una economía con un sector externo abierto, con una libre movilidad de capitales y un tipo de cambio flexible. Bajo este esquema de análisis presentaremos la importancia y la participación de un organismo central como el Banco de México, así como un breve reseña sobre su evolución histórica, en este trabajo el énfasis no se encuentra en la evolución históricas de las diferentes instituciones que conforman el contexto económico mexicano, sin bien se presenta un esbozo histórico de estas es para tener una perspectiva más clara, sobre las variables que conformaran el análisis que es relevante para este estudio.

El objetivo de este capítulo es presentar cómo se relacionan de forma teóricas RI con variables relevantes para el análisis económico, para llegar a esto debemos de analizar antes las funciones de cada una de estas variables así como su comportamiento y el papel que juegan instituciones como el Banco de México, al determinar la política monetaria que adoptara el país.

Con respecto al Banco de México en este capítulo presentaremos cuáles son los mecanismos mediante los cuales interviene en la economía, se describirán como operan las operaciones de

mercado abierto, ventanilla de descuento y las operaciones de cambio, realizadas por el Banco de México, también se presentaran las formas mediante las cuales se controlan las operaciones de mercado abierto y se realizaran algunas consideraciones acerca de la esterilización.

Para analizar la relación que pudiera existir entre las RI y el tipo de cambio, la tasa de interés y la inflación se presentaran los modelos teóricos correspondientes al análisis de cada variable. Estos modelos serán: el modelo Mundell- Fleming, el modelo de tasa de interés y el modelo de tipo de cambio.

En cada modelo se realizara una descripción de las principales variables que le componen las opciones y posibilidades que presentan en cuanto a la aplicación de política monetaria. Este análisis será el marco teórico bajo el cual se regirá toda nuestra investigación.

Comenzaremos nuestro análisis con un descripción de un régimen de tipo de cambio fijo, en este apartado esbozaremos una definición de la oferta monetaria por sus características, se presentara una definición de dinero, también se presentara el modelo del multiplicador monetario y se analizaran sus relaciones con la banca privada, la esterilización y otros conceptos.

Para continuar pasaremos al de un tipo de cambio flexible y sus relaciones con el mercado de dinero y al el final del capítulo haremos el análisis del comportamiento de las variable antes mencionadas y su relación con las RI.

Régimen con un tipo de cambio fijo

En una economía bajo tipo de cambio fijo, que fue el tipo de cambio predominante en siglo XIX y la cual derivaba del patrón oro en una rama diversa de versiones. En este tipo de cambio el Banco Central esta comprometido a mantener un cociente fijo entre la moneda local y el oro. Actualmente es un cociente fijo entre la moneda local y la moneda extranjera, esto puede representarse de forma funcional de la siguiente manera:

$$Tc = \frac{\text{Número de monedas locales}}{1 \text{ unidad de moneda extranjera}}$$

Refiriéndonos al patrón oro los bancos centrales jugaban un papel importante en la economía y su objetivo principal era mantener el tipo de cambio que se había fijado en este caso, de acuerdo al contexto que se presentara, los bancos actuaban de una forma predeterminada, para modificar el valor del dinero domestico esto de acuerdo a la balanza de pagos, y al comportamiento de los flujos en este caso del oro.

Esto, en un marco de análisis simple, lo podemos ver como una expansión o una contracción de la oferta monetaria interna, con lo cual se esperaba que provocara un alza o una baja en el nivel de precios o costos.

Si establecimos que el Banco Central se ha comprometido a mantener fijo el tipo de cambio, y este a su vez se define mediante los índices de los precios de la moneda local y los precios de la extranjera, entonces si existiera un aumento o una disminución en la oferta monetaria se afectaría al tipo de cambio. Esta es una política utilizada por algunos bancos centrales al intentar influir en el tipo de cambio ahora observemos que pasa ante tal intervención.

Si tomamos de forma aislada los dos componentes de tipo de cambio y suponemos que no existen perturbaciones que provoquen una variación en el precio de la moneda extranjera, sólo nos resta analizar como se comporta el precio de la moneda local. El cual esta determinado como cualquier otro bien por las fuerzas de oferta y demanda.

Oferta monetaria.

Ahora partamos del análisis primero del proceso de oferta monetaria la cual ha mostrado cambios a través del tiempo en muchas de las economías en las cuales los primeros intentos por la determinación de una moneda de uso común consintió en al utilización de metales preciosos como medio de cambio.

Las características con las que un bien debe cumplir para ser utilizado como moneda de uso común son tres, estas son, que pueda servir como medio de cambio, almacén de valor y unidad de cuenta (**Harris, 1985; Mántey, 1997**).

En el caso de medio de cambio nos referimos a que se puedan llevar acabo transacciones por medio de él, con lo cual los costos en la economía seria mas bajos, refiriéndonos al análisis entre una economía en la cual exista el dinero como medio de cambio y una en la cual el trueque sea el medio de intercambio.

Mediante una matriz de Clower un arreglo rectangular mediante el cual se puede demostrar que las ventajas de una economía en la cual exista un bien que cumpla con la función de ser medio de cambio se encuentra en función de los costos y no es un problema la doble coincidencia de deseos, aunque este sea igual un problema no es el principal en relación a los costos.

Los metales preciosos cubrían algunas de estas características y el oro fue ampliamente utilizado. Sólo que los metales preciosos presenta un problema en cuanto a su oferta y es que esta es fija, y si pensamos en el crecimiento de la demanda de saldos monetarios como una función creciente, y correlacionada con el PIB, entonces las limitaciones en la oferta limitarían a la economía en general.

Por lo cual se cambio a un tipo de oferta monetaria basada en un sistema de tipo fiduciario, y la cual podemos describir como depósitos a la vista del portador; generalmente el costo marginal por la producción de estos billetes es nulo lo cual elimina el problema de la limitación que presentaban los metales preciosos.

El esbozo de una definición de la oferta monetaria

Antes de continuar con nuestro análisis es momento de definir un concepto, el cual hasta ahora solo hemos mencionado de acuerdo a sus características y que para los motivos de esta investigación tiene una gran importancia, nos referimos a la oferta monetaria.

Al intentar definir este concepto debemos de señalar que una forma alternativa de presentarla es a través de la noción de reserva total o reserva monetaria. Esta es equivalente a la base monetaria, solo que con la excepción de los billetes y monedas en poder del público, hacemos mención de este concepto por que puede clasificarse por sus usos y fuentes.

La reserva está conformada por reservas nuevas y por reservas prestadas. Las primeras son las que se crean cuando el Banco Central aumenta el financiamiento interno, y las segundas son las que se refieren al aumento del financiamiento mediante el uso de dinero ya existente en el Banco Central. Por su uso la reserva total se divide en la reserva requerida y la reserva en exceso.

Las requeridas se conforma por los montos de encaje legal, método que en nuestro sistema bancario ya no se utiliza, pero básicamente consistía en la tenencia de un porcentaje de dinero de los créditos en poder del los bancos.

El coeficiente de encaje legal estaba determinado por el Banco Central esto con el fin de mantener el efectivo necesario para sus operaciones diarias.

La segunda opción a la que hacemos referencia se define de igual forma como parte del dinero que los bancos tienen en sus activos o en el Banco Central solo que estas son en un monto mayor a las requeridas, estas son las que generalmente se dan en forma de crédito o se utilizan a través de instrumentos de inversión. Una vez definida la base monetaria pasaremos a definir la oferta monetaria, pero esta es una definición ambigua dada la propia función del dinero **(Soto O. 2001)**.

En cuanto a esto no hay un consenso generalizado, pero podemos presentar cuatro posiciones que ofrecen su propia alternativa (**Soto O. 2001**) estas son las siguientes:

1. concebirla como la suma total de los medios líquidos de pago que circulan en la economía, esta concepción de la oferta monetaria incluye los medios que se utilizan para llevar a cabo transacciones corrientes.
2. Concebirla como la suma total de los medios más o menos líquidos que permitan tanto las transacciones como la acumulación de valor de cambio. Como podemos observar esta construcción de la oferta monetaria lleva implícita la definición de uno más de los activos que pagan intereses, es decir en esta se incluyen los medios que pagan intereses, estos pueden ser las cuentas de ahorro y los depósitos en fondos bancarios de inversión.
3. Concebirla como un construcción científica, esto se debe a la necesidad de diferenciar de mejor forma lo que es dinero en efectivo y lo que son instrumentos líquidos e instrumentos no líquidos, por esta razón es que Milton Friedman propone la creación de un agregado monetario que sea una construcción científica, esto mediante la combinación de instrumentos monetarios que muestren una fuerte correlación con los del ingreso nominal, así el agregado que mejor cumplía con esta condición fue el compuesto por billetes y monedas, depósitos a la vista e instrumentos de ahorro manejados por instituciones no bancarias.
4. Concebirla como la suma de los medios de pago mas los instrumentos de ahorro que son sustitutos cercanos de los primeros, esto se refiere al estudio de las elasticidades, aquí hablamos de la elasticidad cruzada de la demanda por estos instrumentos.

Ahora veremos cual es la relación de la oferta monetaria con el Banco Central, bajo un régimen de curso forzoso, es decir que utiliza como medio de cambio una moneda aceptada de forma generalizada. La cual es respaldada por el gobierno, lo cual significa, que cada billete en circulación es pasivo que el gobierno emite.

Esto convierte a la política económica en el principal determinante de la base monetaria, generalmente a través de una institución denominada Banco Central el cual puede ser

autónomo como es el caso de México o depender de las decisiones del gobierno como fue México hasta antes del gobierno de Carlos Salinas.

Una de las características de estas instituciones es que tienen la autoridad legal de emitir dinero, en el caso de México esta institución es denominada Banco de México, en el caso de Estados Unidos se denomina Junta de Reserva Federal.

Solo los bancos centrales son capaces de emitir dinero de curso legal. Entre sus funciones está determinar la oferta de dinero. Como regla general, el Banco Central de cada país puede determinar la oferta de dinero de alto poder expansivo o base monetaria (**Sachs-Larrain 1993**)

El Banco Central realiza tres operaciones fundamentales para la expansión de su base monetaria las cuales son: en primer lugar, y por orden de importancia, las operaciones de mercado abierto, en segundo lugar las operaciones de redescuento y por ultimo operaciones de cambio.

Operaciones de mercado abierto

Las operaciones de mercado abierto consisten en la compra o venta de bonos en el mercado “abierto”, el adjetivo de abierto hace referencia a la subasta bonos por parte del Banco Central al público en general.

El mecanismo de operación es sencillo supongamos que el Banco de México (Banxico) compra un instrumento financiero esto resultara en un incremento de la tenencia de dinero por parte de publico ó lo que es lo mismo un incremento en la base monetaria. Esto es por que el dinero, con el cual el Banco Central compra estos activos se integran a la circulación y el mismo análisis es valido pero de forma inversa con una venta de valores por parte del Banco Central.

Operaciones de descuento o línea de crédito para la liquidez

La segunda de las formas en la que el Banco Central puede afectar la oferta monetaria es la denominada ventanilla de descuento es decir el otorgamiento de crédito al sistema financiero de la economía.

Mediante este mecanismo el Banco Central puede afectar la oferta monetaria otorgando préstamos al sector privado, en la experiencia de algunos países estos préstamos se hacen de forma directa a empresas privadas tales como bancos privados.

Estos últimos hacen uso de esta opción para dos objetivos diferentes, en primer lugar para ajustar sus reservas de efectivo en caso que estas estén por debajo del nivel deseado.

En segundo lugar sí el mercado hace atractivo esta transacción la cual los bancos ocuparan para prestar a sus clientes, esto es que el diferencial de la tasa de interés con la que obtiene el crédito del banco es positiva se hará rentable la operación (*Sachs-Larrain 1993*).

La variable que funciona como mecanismo de racionamiento en este caso es la tasa de descuento que es la tasa de interés que cobrará el Banco Central , en algunos países la aplicación de la ventanilla de descuento se utiliza como una política para mantener una disciplina bancaria, dado que una tasa de descuento mayor a la tasa de mercado, provocara que la demanda de créditos se contraiga y en algunas ocasiones lleve al pago de deuda atrasada, aunque normalmente la tasa de descuento se mantiene por debajo de el nivel de la tasa de interés de mercado.

En la práctica, los Bancos Centrales establecen las condiciones de tasas de interés y de montos crediticios para el redescuento. El uso por parte de los bancos dependerá en gran medida del atractivo que otras alternativas de financiamiento, tales como los préstamos interbancarios, ofrezcan. (**Budnevich-Pérez, 1995**)

Operaciones de cambio

Estas operaciones se refieren a la compra y venta de moneda extranjera por parte del Banco Central, esto en un caso sencillo. Pero, además, de este el Banco Central puede comprar o vender activos que paguen una tasa de interés en moneda extranjera esto tendrá impacto en la base monetaria como en las operaciones anteriores.

Así, bajo perfecta movilidad de capitales, cualquier variación en el crédito doméstico se traduce de inmediato en una variación de RI de signo opuesto, en la medida que el Banco Central sostenga la regla de determinación del tipo de cambio nominal. El resultado de las cuentas externas reflejará la existencia de desequilibrios monetarios, que se tenderán a corregir de forma endógena. **(Budnevich-Pérez, 1995).**

Entonces podemos advertir que bajo un tipo de cambio fijo el banco utilizara las operaciones de cambio para mantener en compromiso que ha adquirido, respecto al precio de la divisa que tiene que defender.

El balance del Banco Central

Descritas las operaciones mediante la cual el Banco Central puede afectar la demanda de dinero presentaremos la ecuación fundamental para las variaciones en el monto de dinero la cual es:

$$(M1 - M1_{-1}) = (D_c^g - D_{c-1}^g) + E(B_c^* - B_{c-1}^*) + (L_c - L_{c-1})$$

Donde:

D^g es el monto de bonos públicos en poder del banco central

B_c^* es el monto de reservas internacionales

L_c es el monto de préstamos a los bancos a través de las operaciones de descuento

Podemos observar que cualquier variación del sistema financiero, tenencia de bonos y reserva internacionales causara la expansión o contracción de la base monetaria dependiendo del sentido del cambio en estas variables.

RI en el balance

En el caso de la ecuación anterior podemos observar que las RI son una de las causas de las variaciones en el nivel de la base monetaria, aquí debemos hacer una aclaración respecto a las restricciones en cuanto a la movilidad de capitales dado que sí habláramos de un libre movilidad de capitales el resultado de las variaciones en las reservas corresponderá a al resultado neto en la balanza de pagos, compuesta por la cuenta corriente y capitales, en el caso que existieran un restricción a los flujos de capitales el saldo de la RI correspondería exactamente a la balanza de pagos. Esto puede enunciarse como sigue:

$$(M1 - M1_{-1}) = (D_c^g - D_{c-1}^g) + E(BC) + (L_c - L_{c-1})$$

Esto nos indica que el incremento o la disminución de las RI corresponde al déficit o al superávit en la balanza comercial es decir un superávit en la balanza comercial incrementa el monto de M1 y en caso contrario existe una restricción en la cantidad de M1.

Esto se traduce de la siguiente manera, la llegada de divisas a la economía local incrementa el monto de M1 por que antes de ello ese dinero no existía y el Banco Central “crea” ese dinero para pagar el monto de las divisas que los agentes económicos demandan, en el otro caso, si los agentes económicos deciden comprarles al Banco Central monedas extranjeras el monto del M1 se reduce por que se retira de la economía el monto al que asciende la compra de divisas.

Ante estas situaciones el Banco Central tiene como función principal controlar estos fenómenos evitando que la expansión en la base monetaria provoque inflación. El control por parte del Banco Central sobre estas operaciones se analiza a continuación.

Antes de llevar a cabo el análisis sobre el control del Banco Central sobre la base monetaria, examinaremos un poco la definición de esta en el caso de la economía mexicana. Se puede definir la base monetaria como el conjunto de reservas creadas o en poder del Banco Central sujetas a ser multiplicadas por el sistema bancario a través del mecanismo del crédito, proceso que da lugar a la oferta monetaria. **(Ortiz, O. 2001)**

Cuando mencionábamos el patrón oro, no mencionamos como en este contexto se determinaba la base monetaria. Ahora mencionaremos algo acerca de este, en este caso la base monetaria

era igual a la oferta monetaria esto debido a que bajo este patrón, no se podían otorgar créditos, a través de la emisión de billetes que fueran mayores a la existencia real de los metales, esto implicaba que la emisión en ese caso estuviera completamente respaldada.

Otro caso con respecto al patrón metálico es el patrón cojo o flexible, en este caso la oferta era casi siempre mayor a la base monetaria pues se tenía una libertad sobre la emisión de créditos, y por último en cuanto al esquema fiduciario la base monetaria va a ser siempre menor a la oferta debido a que mediante este esquema se puede emitir créditos, a través de mecanismos como la creación de depósitos.

Esterilización

En lo que se refiera al Banco de México este según la Ley Orgánica de esta institución emitida en diciembre de 1982 tiene la facultad de “esterilizar” las RI, es decir puede evitar que las fluctuaciones de las reservas tengan efecto en el nivel de la base monetaria. La ley vigente del Banco de México señala con respecto a lo anterior según los artículos siguientes que:

ARTICULO 18.- *El Banco de México contará con una reserva de activos internacionales, que tendrá por objeto coadyuvar a la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional mediante la compensación de desequilibrios entre los ingresos y egresos de divisas del país.*

ARTICULO 19.- *La reserva a que se refiere el artículo inmediato anterior se constituirá con:*

I. Las divisas y el oro, propiedad del Banco Central , que se hallen libres de todo gravamen y cuya disponibilidad no esté sujeta a restricción alguna;

II. La diferencia entre la participación de México en el Fondo Monetario Internacional y el saldo del pasivo a cargo del Banco por el mencionado concepto, cuando dicho saldo sea inferior a la citada participación.

III. Las divisas provenientes de financiamientos obtenidos con propósitos de regulación cambiaria, de las personas señaladas en la fracción VI del artículo 3o.

Para determinar el monto de la reserva, no se considerarán las divisas pendientes de recibir por operaciones de compraventa contra moneda nacional, y se restarán los pasivos de la Institución en divisas y oro, excepto los que sean a plazo mayor de seis meses y los correspondientes a los financiamientos mencionados en la fracción III de este artículo¹

¹ Tomado de la pagina web del Banco de México.

Posibilidad: la normatividad que sujeta el crecimiento de la base monetaria

Sin esta cláusula la base monetaria por sus fuentes, dada la ecuación que antes presentábamos, sería mucho mayor, e igual crecería por usos, esto se daría por que el Banco de Central estaría obligado a monetizar los flujos internacionales y esto provocaría la expansión de la base monetaria, se incrementaría el saldo de billetes y monedas en poder de del publico. Los que Banco de México clasifica como el M1.

La banca privada y el multiplicador monetario

Hasta el momento hemos hecho referencia a la base monetaria y a la oferta monetaria ahora presentaremos el mecanismo de expansión monetarios el cual se denomina multiplicador monetario. Antes mencionamos que el Banco Central es la única institución con autoridad legal para expandir su base monetaria. Ahora analizaremos como en este contexto los bancos mediante la creación de depósitos juegan un papel importante en los cambios sobre la base monetaria.

La banca en una economía tiene como principal función la intermediación financiera, esto quiere decir que el papel que estos juegan en la economía es la canalización de los recursos de las unidades superavitarias a las unidades deficitarias, es decir, canalizar los recursos de los ahorradores hacia proyectos rentables de los inversores. (G. Mántey 1997)

En dicha tarea la banca busca la maximización de sus utilidades. Y esta ofrece servicios tales como recibir depósitos a la vista y de ahorro liquido y a plazos de parte de el público, y además otorgar distintos tipos de créditos y colocar bonos emitidos por diferentes agentes entre el público. Entonces son estos los mecanismos con los cuales la banca cuenta para la expansión de la oferta monetaria por encima de los niveles establecidos por la autoridad monetaria.

A continuación se presenta estos mecanismos mediante el uso de modelos matemáticos los cuales tratan en manera de lo posible captar con cierto grado la realidad. Al ser estos modelos matemáticos, una simplificación de la realidad, están apoyados como cualquier otro modelo por supuesto teóricos que consideramos cercanos a la realidad.

El modelo del multiplicador

Los supuestos teóricos son los siguientes están basados en el análisis de Oscar Ortiz Soto, 2001:

- a) Solo existe un banco.
- b) La oferta monetaria se compone únicamente de depósitos a la vista
- c) El banco otorga créditos por el total de sus reservas libres
- d) El banco debe crear una reserva en el Banco Central como porcentaje de su captación total.

La reserva que el banco debe de crear se denomina reserva obligatoria y es utilizada por el Banco Central para crear un fondo que le permita ser prestamista en última instancia.

El modelo

El dinero en la economía es igual a los billetes y monedas en poder del público mas las reservas bancarias entonces podemos escribir que:

M_t = Total de dinero en la economía.

M_1 = Billetes y monedas en circulación

R = Reservas bancarias.

$$M_t = M_1 + R$$

Adicionalmente a los depósitos que mantiene el Banco Central , los bancos mantienen efectivo en sus cajas que se cuenta como parte de sus reservas entonces las reservas bancarias son:

D_p = Depositos en el Banco Central

C_b = Efectivo que los bancos conservan

$$R = D_p + C_b$$

Supongamos un balance simple del banco, este recibe depósitos (D) y con estos otorga préstamos al público, de esos depósitos, como antes mencionábamos mantendrá una parte en reservas (R) y esta le llamaremos R_d , entonces $R_d = \left(\frac{R}{D}\right)$ entonces tendremos $R = R_d D$, este

coeficiente depende de las políticas de banco en cuanto a la determinación de sus reservas requeridas.

Dado lo anterior podemos presentar a la nueva oferta monetaria con intervención del sector bancario y tenemos que:

$$\Delta M = M_1 + D$$

El multiplicador bancario permite en la economía que la base monetaria pueda respaldar un monto mayor de dinero, esto es como en el caso histórico de los orfebres que mediante un coeficiente de oro podían expandir el monto total de crédito que podían ofrecer en el caso de la economía moderna.

Control de las operaciones de mercado abierto

Si bien es cierto que el Banco Central tiene cierto control sobre la oferta monetaria, no puede ejercer un control completo sobre ella. **(Sachs-Larrain 1993)**.

El control que el Banco Central puede ejercer sobre la oferta monetaria se basa principalmente en la aplicación de las operaciones de mercado abierto en el cual esteriliza, es decir puede inyectar o retirar dinero de la economía, mediante las emisiones de bonos, este es el proceso que se denomina esterilización.

Al realizar esta operación el Banco Central no está exento de incurrir en costos los cuales están dados por la tasa de interés que tiene que pagar por el retiro de ellos es decir en ese momento la decisión se hace en base a los costos de la inflación en la que podría incurrir la economía entonces para garantizar el bienestar se decide retirar ese dinero de la economía.

Análisis de la demanda de dinero

Hasta ahora nuestra atención ha estado dirigida solo en el sentido del dinero por el lado de la oferta sin hacer mención de la demanda monetaria. Hasta estos momentos los conceptos clave que hemos manejado son, la base monetaria, la oferta monetaria, el Banco Central que mantiene el monopolio en la creación de dinero y el multiplicador bancario. En este apartado revisaremos cuales son las causas por las cuales la gente decide demandar dinero, partiremos de la preguntarnos ¿Por qué las personas desean mantener dinero? Esto se llevará a cabo tomando en cuenta las características antes mencionadas y descritas sobre el dinero.

Desde el punto de vista keynesiano se observa que los motivos por los cuales la gente decide mantener dinero son básicamente tres los cuales enunciamos a continuación (**Keynes 1965**):

- a) Motivo transacciones
- b) Motivo precautorio
- c) Motivo especulación

Ahora para pasar a un análisis del por que la gente conserva dinero intentemos una clasificación para el dinero: Primero como activo y segundo como dinero ocioso. El dinero como un activo se refiere, a aquel que es capaz de generar ingresos.

Régimen con tipo de cambio flexible

Desde los principios de los años setenta la mayoría de los países permiten que sus tipos de cambio varíen es decir que floten libremente, esto implica la nula intervención del Banco Central es decir el este, no se ve en ningún momento comprometido a mantener un tipo de cambio. El tipo de cambio se determina como cualquier otro precio por la interacción de las fuerzas de oferta y demanda.

Por ejemplo un exceso de oferta monetaria después de una operación de mercado abierto que se traduzca en una demanda por moneda extranjera provocara que el tipo de cambio se deprecie, si recordamos que este es el cociente entre el precio de la moneda local y la moneda extranjera, bajo un tipo de cambio fijo el banco intervendría mediante el retiro del exceso de dinero en la economía mientras que bajo un tipo de cambio flotante este no interviene, el proceso de ajuste entonces se explica a continuación.

Partiremos de los siguientes supuestos:

- 1.-Estamos en un país pequeño
- 2.-Hay un país vecino
- 3.-El nivel de los precios como tal es un índice de precios en economía debido a la gran cantidad de bienes en general
- 4.-Se cumple la existencia de la Paridad de Poder Adquisitivo (PPA) y paridad no cubierta de tasa de interés en el mundo.

Cuando utilizamos el modelo Mundell-Fleming como marco de referencia se supone que las expectativas con respecto al tipo de cambio son estáticas, y esto es un supuesto que se cumple en el caso de un tipo de cambio fijo como el que analizamos en el apartado anterior, pero en cuando el régimen de cambio pasa a un régimen de tipo flotante se pueden agregar supuestos sobre la dinámica de los precios y la producción, entonces el tipo de cambio queda sujeto a variaciones predecibles. (**Romer 2002**).

En este contexto las expectativas estáticas pierden el supuesto de racionalidad, es decir, si bajo este régimen un inversor mantiene sus expectativas estáticas entonces se equivocaría, una y otra vez en las predicciones que haga sobre el tipo de cambio (**Romer 2002**).

En caso contrario si el un inversor pudiera contar con información la cual le permitiera hacer predicciones confiables acerca de los movimientos en el tipo de cambio, obtendría rendimientos promedios mayores; que si los hiciera de forma estática es por esto que el supuesto de expectativas estáticas ya no se considera racional bajo un régimen de cambio flotante.

Ahora presentaremos el modelo en el cual se presenta a un inversor que lleva a cabo sus predicciones sobre el tipo de cambio basado en la información disponible.

Si suponemos que existe un agente económico en un determinado momento t que busca invertir su riqueza entonces el agente tendrá dos opciones de inversión:

Opción uno: el agente invierte en activos locales lo cual le generará un rendimiento igual a i , entonces en el momento $t + \Delta t$ tendría $e^{i\Delta t}$ pesos (**Romer 2002**).

Opción dos: esta dada por la inversión en activos extranjeros en este caso los pesos de nuestro agente económico valen $1 / \varepsilon(t)$ unidades de moneda extranjera, en este caso pensemos en

dólares, al pasar un periodo $e^{i^* \frac{\Delta}{\varepsilon(t)} t}$ en dólares, con lo que este inversor podría comprar $\varepsilon(t + \Delta t) e^{i^* \frac{\Delta t}{\varepsilon(t)}}$ esto expresado en pesos, bajo las condiciones de libre movilidad de capitales, las dos opciones de inversión que presentamos para nuestro agente económico deberían de ser las mismas.

Tenemos que los valores de $\varepsilon(t)$, i e i^* son conocidos, la incertidumbre se presenta en $\varepsilon(t + \Delta t)$ luego tenemos:

$$e^{i\Delta t} = \frac{E[\varepsilon(t + \Delta t)]}{\varepsilon(t)} e^{i^*\Delta t} \text{ se cumple para todos los valores de } \Delta t \therefore$$

$$e^{i\Delta t} i = \frac{E[\varepsilon(t + \Delta t)]}{\varepsilon(t)} e^{i^*\Delta t} i^* + e^{i^*\Delta t} i = \frac{E[\dot{\varepsilon}(t + \Delta t)]}{\varepsilon(t)} \text{ si } \Delta t = 0$$

$$\therefore i = i^* + \frac{E[\dot{\varepsilon}(t)]}{\varepsilon(t)}$$

Esto se puede interpretar como: las diferencias entre el tipo de interés local y el tipo de interés extranjero deben de estar compensadas por los movimientos esperados de los tipos de cambio. **(Romer 2002)**

Esto implica que: si esperamos una depreciación de la moneda local en la misma proporción que el diferencial de los tipos de interés entonces el tipo de cambio local puede ser mayor al tipo de cambio extranjero esto es:

$$i = i^* + \frac{E[\dot{\varepsilon}(t)]}{\varepsilon(t)} \quad \therefore \text{Podemos ver esto como } i - i^* = \frac{E[\dot{\varepsilon}(t)]}{\varepsilon(t)} \text{ lo cual ilustra el enunciado}$$

anterior, nuestra moneda local solo será mayor si las expectativas de depreciación supera a los diferenciales entre las tasas de interés.

Lo que respecta a la posibilidad de cambios esperados del tipo de cambio este relacionados con diferencia en la tasa de interés de lugar a una sobrerreacción del tipo de cambio **(Dorbusch 1976)**.

Este concepto se explica como una reacción inicial de una variable como consecuencia a una determinada perturbación la cual será mayor en el largo plazo.

Para ver como es que esto sucede supongamos que tanto la tasa de interés local como la tasa de interés internacional son iguales y se presenta una cambio en la oferta monetaria el cambio en este caso lo suponemos positivo, es decir aumenta la oferta monetaria, esto traerá como consecuencia que en el largo plazo el efecto de esta perturbación impacte sobre el nivel de precios tanto como en el nivel de tipo de cambio, este cambio será igual a al aumento en la oferta monetaria.

Relaciones entre el mercado de dinero y un tipo de cambio flexible

En cuanto al tipo de cambio flexible y el mercado de dinero tenemos que la condición de equilibrio para este el país local es $M^l = P^l \phi(Y^l, R^l)$ y la del país vecino es $M^x = P^x \phi(Y^x, R^x)$ también podemos escribir estas ecuaciones en los términos del nivel de

precio lo cual sería: $P^x = \frac{M^x}{\phi(Y^x, R^x)}$ para el país vecino y para nuestro país $P^l = \frac{M^l}{\phi(Y^l, R^l)}$

Entonces la versión absoluta de PPA es $\varepsilon^{lx} = \frac{P^l}{P^x} = \frac{M^l \phi(Y^l, R^l)}{M^x \phi(Y^x, R^x)} = \frac{M^l \phi(Y^x, R^x)}{M^x \phi(Y^l, R^l)}$ lo cual implica que el

tipo de cambio esta en función de la oferta de dinero de cada país y además el tipo de cambio es una función de la demanda real de dinero, esto implica que este depende de los valores del tanto del PIB real de cada país como de la tasa de interés nominal, en el escenario que se planteo anteriormente se puede explicar de la siguiente manera:

El tipo de cambio es número de unidades de moneda local por una unidad de moneda extranjera y además el tipo de cambio del país vecino se aprecia o se deprecia cuando nuestra

moneda se deprecia o se aprecia entonces si tenemos: $\frac{\partial \varepsilon^{lx}}{\partial \varepsilon^l} = \frac{1}{M^x} \frac{\phi(Y^x, R^x)}{\phi(Y^l, R^l)} > 0$ lo que nos

indica que nuestra moneda se deprecia cuando hay un aumento de la cantidad de dinero en nuestro país en caso contrario nuestra moneda se aprecia cuando hay una disminución de la cantidad de dinero en nuestro país.

$\frac{\partial \varepsilon^{lx}}{\partial \varepsilon^l} = \frac{-M^l}{(M^x)^2} \frac{\phi(Y^l, R^l)}{\phi(Y^x, R^x)} < 0$ En el caso que estamos viendo ahora nuestra moneda se aprecia

cuando hay un aumento en la cantidad de dinero de nuestro país vecino por que el nivel de precios en el país vecino aumenta en el país vecino con relación al nuestro país y viceversa.

La variaciones en la demanda de dinero del país vecino son provocadas por variaciones en el ingreso agregado y también cuando la tasa de interés nominal varia. Aclaremos que la única forma en que la tasa de interés puede variar es debido a un efecto inflacionario en el país vecino puesto que la tasa de interés es la misma en todo el mundo recordemos nuestro supuesto de paridad de tasa de interés.

Para el caso de nuestro país la demanda de dinero varía al igual que la demanda de dinero del país vecino cuando se afectan las variables como el ingreso agregado y la tasa de interés nominal y al igual que en el país vecino la variación de la tasa de interés nominal solo puede darse por causa de un fenómeno inflacionario.

Podemos observar igual que si nuestra moneda se deprecia, la moneda del otro país se aprecia, cuando el nivel de los precios en nuestro país aumenta con relación al nivel de precios de nuestro país vecino o cuando el nivel de precios en el país vecino disminuye con respecto al nivel de precios de nuestro país.

Nuestra moneda se aprecia cuando el nivel de los precios de nuestro país disminuye con relación al nivel de precios del país vecino o igualmente cuando el nivel de precios del país vecino aumenta con relación al nivel de los precios de nuestro país.

En el ejemplo que citábamos al principio lo que pasaría es que el tipo de cambio se depreciaría y en cuanto esto sucede los precios internos suben en igual proporción de acuerdo a la paridad de poder adquisitivo que citábamos antes.

La depreciación hará subir los precios en moneda local de los bienes externos lo cual también hace subir los precios de los bienes locales de nuestro país es ahí donde el mecanismo de alza en los precios corrige el problema de exceso de oferta monetaria al reducir la cantidad real de dinero. **(Sachs-Larrain 1993)**

Entonces podemos decir que en un régimen de tipo de cambio flexible, los países pueden hacer elecciones independientes de las políticas monetarias dado que no hay ningún compromiso por mantener el tipo de cambio fijo. Además podemos mencionar otras implicaciones comparando los dos regímenes de cambio por un lado bajo un tipo de cambio fijo el monto total de dinero es endógeno y el tipo de cambio es exógeno, mientras que bajo un régimen de tipo de cambio flexible el tipo de cambio es la variable endógena y el monto total de dinero es la variable exógena.

El modelo Mundell-Fleming

Una vez que hemos analizado las principales variables bajo los distintos tipos de cambio ahora analizaremos el modelo Mundell-Fleming para la economía en general, con algunos supuesto que harán el análisis más sencillo.

Como la parte de la economía que nos interesa es el sector externo, no haremos referencia al supuesto de una economía cerrada, si no que abordaremos el supuesto de una economía pequeña con sector externo, además que existen solo dos países y solo dos activos, que existe una libre movilidad de capitales y haremos un doble análisis, esto es, analizaremos una economía con todo los supuesto anteriores pero bajo tipo de cambio fijo y una bajo tipo de cambio flexible.

El modelo Mundell-Fleming, es un modelo cuyo estudio es muy importante para comprender las interacciones en las economías abiertas, este se concentra la atención en el corto plazo y medio. En él se presentan opciones políticas y las respuestas a choques interiores y exteriores de una economía abierta que tiene interacción con otros países vía comercio en mercancías y servicios así como por flujos fronterizos de capital.

El esquema básico de este modelo.

Partimos del modelo IS-LM para una economía abierta iniciando con la formulación de la demanda agregada. Antes de iniciar el análisis presentaremos algunos conceptos importantes para entender el modelo.

Resumiendo podemos decir que bajo un tipo de cambio fijo el Banco Central convierte moneda local en moneda extranjera o moneda extranjera en moneda local con el objetivo de estabilizar la economía.

Bajo un tipo de cambio flexible el Banco Central fija la oferta monetaria, sin hacer ningún compromiso respecto al nivel de tipo de cambio esto es que deja que el tipo de cambio fluctúe como respuesta a las perturbaciones económicas.

Lo anterior tiene como consecuencia que bajo un tipo de cambio fijo la base monetaria es una variable endógena y el tipo de cambio la variable exógena.

El Banco Central interviene mediante sus políticas afectando la base monetaria dado que esta es la variable endógena es decir en un régimen de cambio flexible la variable sobre la cual el Banco Central tiene control es la oferta monetaria. Para observar lo anterior presentaremos a continuación el modelo IS-LM para una economía abierta.

El modelo IS-LM en una economía abierta.

¿Cómo funciona el modelo? A continuación presentamos un esquema que describe el funcionamiento del modelo: bajo un tipo de cambio fijo.

Las variables:

Q: Total de producción en la economía local.

P: Precio en la economía local.

E: Tipo de cambio

P_M : Se determina multiplicando P^* precio en moneda extranjera por el tipo de E, esto es cuanto nos cuesta un bien importado en moneda nacional.

El precio en moneda extranjera del bien que se exporta se determina por el cociente entre el precio interno por el tipo de cambio.

$$P_M = \frac{P}{E}$$

Ahora podemos pasar a la determinación de la ecuación de la demanda agregada, para ello tenemos que:

$$P C_d + P_m C_m = P_c C$$

Donde :

C_d : Consumo en bienes domesticos.

C_m : Consumo en bienes extranjeros

Se observa que el monto total de consumo se encuentra en términos de dinero local, y el valor del consumo total esta dado por $P_c C$ donde P_c es un índice de precios, es decir, para el caso de México le podemos llamar el INPC (Índice de Precios al Consumidor).

Este índice es una de las estadísticas que con mayor frecuencia y cuidado es observado en muchos países por los economistas generalmente la ecuación que define a este es la siguiente:

$$P_c = \gamma P + (1 - \gamma) P_m$$

En la ecuación anterior se presento el valor nominal del consumo, ahora si lo que buscamos es obtener el valor real del consumo tenemos que:

$$C = \frac{(PC_d + P)}{P}$$

Con un razonamiento similar podemos derivar el gasto en inversión entonces tenemos que:

$$P_I I = P I_d + P_m I_m \text{ que es el gasto nominal } \therefore$$

$$\text{el gasto real : } P_I = P \left(\frac{I_d}{I} \right) + P_m \left(\frac{I_m}{I} \right)$$

En cuanto al gasto de gobierno podemos suponer que todo se gasta en bienes locales, este es un supuesto valido dado que la mayor parte de este gasto cubre sueldos.

Entonces tenemos:

$$P_g G = P G_d$$

Entonces ya tenemos lo elementos suficientes para caracterizar la demanda agregada en una solo ecuación como sigue:

$$PQ^D = PC_d + P I_d + P G_d + P X$$

Lo anterior lo podemos reescribir como:

$$PQ^D = (PC_d + P_m C_m) + (P I_d + P_m I_m) + P G_d + P X - (P_m C_m + P_m I_m)$$

donde podemos llamar precio de la importaciones $P_m IM = (P_m C_m + P_m I_m)$ \therefore

$$PQ^D = P_c C + P_I I + P G + (P X - P_m IM)$$

En esta ecuación podemos observar que la demanda agregada se compone de dos elementos uno de ellos es la absorción interna que se define como $A = (P_c C + P_I I + P G)$ y el segundo componente es la balanza comercial, que definiremos como: $PBC = (P X - P_m IM)$

De nuevo tenemos los valores nominales de la demanda agregada:

$$PQ^d = A + PBC$$

Para oponer los valores reales solo dividimos esto entre el índice de precios y obtendremos:

$$Q^D = \left(\frac{A}{P}\right) + BC \text{ donde } BC = X - \frac{P_m}{P}(IM)$$

Podemos observar que la demanda agregada es la suma de la absorción real más la balanza comercial real.

Para observar el comportamiento de la demanda agregada presentaremos la ecuación en una forma funcional primero para la absorción y segundo para la balanza comercial.

$$1.- \frac{A}{P} = f\left(G, T, [Q - T]^F, PMK^E, i\right)$$

Entonces podemos decir que la absorción interna es una función positiva del gasto de gobierno, el ingreso futuro disponible y la productividad marginal de capital esperado y en función inversa con los impuestos.

Este punto es claro dado que si una política fiscal expansiva lleva a un incremento en la demanda agregada esta puede ser vía reducción de impuestos esto tendría un impacto en el ingreso disponible futuro, y en el ingreso disponible es decir esto aumentaría la capacidad de consumo de los agentes económicos. Por último la tasa de interés es igual una variable que afecta de forma negativa a la demanda agregada.

En cuanto a la balanza comercial podemos escribir la función de la siguiente forma:

$$BC = f_{BC}\left(\frac{A}{P}, \frac{A^*}{P^*}, e\right)$$

$$\varepsilon \text{ el tipo de cambio real lo definimos como: } \varepsilon = \left(\frac{EP_m}{P}\right)$$

En este caso las funciones son positivas para la absorción extranjera que es $\frac{A^*}{P^*}$ esto bajo el supuesto que el incremento en ella lleva implícito un incremento en los bienes de importación por parte de los residentes extranjeros, en el caso de la absorción interna se espera que la afectación sea de forma negativa esto por que el incremento en ella significa que habrá un incremento en el consumo local.

Una vez descritas todas las relaciones entre la demanda agregada y las variables que la afectan tenemos como resultado la siguiente ecuación:

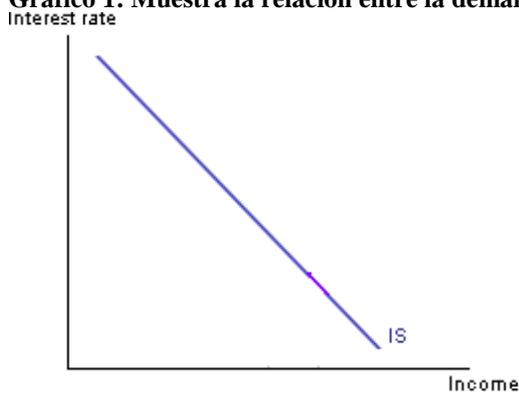
$$Q^D = f\left(G, T, [Q - T]^F, PMK^E, i, \frac{A}{P}, \frac{A^*}{P^*}, \frac{EP_m}{P}\right)$$

Para efectos del análisis que realizaremos a continuación necesitamos hacer dos supuestos básicos.

1.- Las autoridades monetarias fijan el tipo de cambio E

2.- Se toman como dados los niveles de las siguientes variables $G, T, [Q - T]^F, PMK^E, \frac{A}{P}, \frac{A^*}{P^*}, \frac{EP_m}{p}$ entonces tenemos que la demanda agregada nos queda en función solo de la tasa de interés y esta como hemos mencionado antes es una función negativa de la demanda agregada.

Gráfico 1: Muestra la relación entre la demanda agregada y la tasa de interés



Fuente: Sachs – Larraín: 2002

Hasta ahora tenemos la derivación de la curva IS, lo que en ella se describe son los movimientos de expansión o contracción, de acuerdo a las perturbaciones que sufran las variables tales como el gasto de gobierno, el ingreso futuro disponible, la absorción local, la absorción extranjera, el producto marginal de capital esperado, los impuestos y el índice de precios.

Ahora es tiempo de derivar la curva LM, esta está basada en la ecuación de demanda por dinero, la curva presenta una pendiente positiva. Para complementar el modelo debemos de hacer referencia a un supuesto que antes mencionamos y describimos a detalle, es la paridad no cubierta de las tasas de interés que bajo el supuesto de libre movilidad de capitales nos lleva a decir que la tasa de interés del extranjero sea igual a la tasa de interés local es decir: $i = i^*$.

Este supuesto introduce una nueva curva al modelo esta la denominaremos MC y solo refleja la condición de cumplimiento de la PNCI para ilustra este supuesto pensemos en una tasa de

interés local menor a la tasa de interés extranjera, lo cual provocará que se dé un movimiento masivo de capitales hacia la economía local lo cual presionara al retorno de la tasa de interés a su equilibrio, o en el caso contrario de un tasa de interés extranjera mayor tendrá como consecuencia una salida masiva de capitales que ajustara la tasa de interés para que se cumpla el supuesto.

Dadas estas ecuaciones podemos presentar un sistema que caracterice al modelo MF de una economía bajo tipo de cambio fijo.

$$IS = C \left(Y - \bar{T} \right) + I(r, Y) + \bar{G} + XN(\varepsilon, Y, Y^*)$$

$$LM = \frac{\bar{M}}{P} L(i, Y)$$

$$PNCI = i = i^*$$

Analizaremos ahora un régimen de cambio flexible, a diferencia del marco conceptual presentado anteriormente en este caso el Banco Central no controla el tipo de cambio si no que mantiene el control sobre la base monetaria.

En el caso de un régimen de tipo de cambio flexible las herramientas teóricas que utilizaremos son similares al marco conceptual en un modelo con tipo de cambio fijo, es decir estamos hablando que la curva IS es al igual que antes una relación negativa entre la tasa de interés y la demanda agregada por lo cual la pendiente de esta línea no cambiara, al igual que la pendiente de la curva LM y aun seguimos bajo el supuesto de una libre movilidad de capitales y nuestro supuesto de paridad no cubierta de intereses.

La variación en cuanto al análisis se encuentra en la determinación de la variable clave de control del Banco Central en este caso ya no es el tipo de cambio, si no la base monetaria.

Conclusiones.

Bajo diferentes regimenes cambiarios los mecanismos que ajustan el modelo son diferentes, por ejemplo ante la subida en la tasa de interés mundial bajo tipos de cambio flexibles resulta en una depreciación, estimulando exportaciones netas y aumentando la renta doméstica y bajo un régimen cambiario fijo es el Banco Central quien interviene por que esta forzado a mantener el tipo de cambio al nivel que predeterminadamente se ha fijado esto provoca una reducción en la renta domestica.

Una vez que ya hemos revisado parte de la teoría macroeconómica que hace referencia al comportamiento de las economías abiertas, podemos mencionar que en el caso de México, como un país que opera bajo un tipo de cambio flexible esto en una aproximación teórica, en el caso practico la economía mexicana presenta un tipo de cambio mas cercano a uno de flotación sucia, es decir el organismo central fija bandas de fluctuación para el tipo de cambio dentro de las cuales se deja que actúe por las fuerzas del mercado.

En el actual contexto económico el país vive un momento histórico en cuanto lo que se refiere al monto alcanzado de las RI, como observamos durante el análisis de teórico de los comportamientos de las economías bajo diferentes regimenes cambiario, buscaremos hacer un comparación entre esta y el modelo teórico además de que dada la importancia de las reservas a manera de resumen en cuanto al funcionamiento de las RI, si México tuviera un tipo de cambio fijo las autoridades monetarias actuarían interviniendo en el mercado de divisas a fin de mantener un tipo de cambio fijo de manera predeterminada.

En ese caso la función de las RI es clara en este régimen es decir son utilizadas para mantener la estabilidad frente a posibles perturbaciones económicas, los mecanismos mediante los cuales intervendría ya se discutieron con anterioridad, pero en el caso de un régimen de tipo de cambio flexible que es el caso de este país las RI pasan, de acuerdo a la ecuación de la base monetaria a forma parte de ella, lo que implica ahora que la intervención del Banco Central no seria para controlar el tipo de cambio si no que se haría con la finalidad de controlar la inflación, que es la variable a la cual se pretende anclar la economía mexicana, entonces el Banco Central interviene mediante el mecanismo ajustes de RI.

Entonces si estos son las funciones de las RI y en el contexto actual tenemos cifras históricas. ¿Debería el Banco Central buscar una alternativa para el uso de las reservas? Como sabemos

el libre flujo de las reservas nos llevaría a un incremento en la oferta monetaria lo que se traduciría en un incremento en el nivel de precios en el corto plazo. Entonces el costo contra el cual debemos de comparar el costo que nos provoca el mantener las RI es el de nivel de bienestar.

La pregunta sería ¿Es este costo menor al costo de un uso alternativo para las reservas? En cuanto al uso alternativo existen varios entre ellos podemos mencionar gasto en educación o gasto en inversión, esto de acuerdo a lo planteado anteriormente afectaría la curva de demanda agregada de forma positiva.

Capítulo 2.- El contexto económico y la Política Monetaria del Banco de México en relación a las RI: Para el periodo (2000-2006)

Introducción.

En el presente capítulo partiremos del análisis en primer lugar del entorno económico en México con relación a las RI, en el cual se presentara la discusión acerca del nivel adecuado que un país debe mantener y los beneficios de mantener estos niveles, es decir describiremos cuales son los beneficios de mantener un nivel de RI altos. Siguiendo con el análisis el segundo punto en este capítulo será el tipo de cambio en el contexto mexicano y se presentara un tipo de cambio con flotación sucia acorde nuestro objeto de estudio (economía mexicana), después de ello se analizara en que medida se relaciona el entorno mexicano con los supuestos del modelo Mundell-Fleming y si este es un marco de teórico acorde a nuestras necesidades en esta investigación.

Partiremos describiendo los supuestos del modelo Mundell-Fleming en analogía con el entorno económico mexicano, es decir, buscaremos observar en que medida el contexto de la economía mexicana se acerca a ser un país pequeño, con una economía abierta y con libre movilidad de capitales. Lo cual permitiría que el análisis se aproxime de una mejor manera al contexto mexicano real y nos proporcione una perspectiva más cercana a la problemática actual con respecto a las RI y la aplicación de la Política Monetaria.

El primer supuesto que describiremos será la perfecta movilidad de capitales fenómeno que se presenta en México por ahí de los años 80 con las modificaciones que la constitución sufrió y no tanto en número si no en las implicaciones de estas.

Por ejemplo el que se haya autorizado la libre movilidad de capitales en 1989, promovió la libre entrada de capitales a México se vivió la entrada de una gran cantidad de divisas producto de la especulación lo cual fue uno de los factores que provocaron en 1994 la crisis, pero esto se verá más adelante con un mayor detenimiento

Nuestro segundo supuesto será el de economía abierta esto se ejemplificara a partir de las relaciones que México sostiene con el resto del mundo y como se realizó la transición de una economía prácticamente en un estado de autarquía a una de las economías con el mayor número de acuerdos comerciales con el mundo.

Siguiendo con el análisis del contexto económico y el estado de la política monetaria entorno a las RI iniciaremos a partir de la política declarada del Banco de México, los instrumentos con los cuales opera, todo esto de acuerdo a información de la propia institución. Al final del capítulo se presentará la situación problemática con las RI y se realizará una evaluación del costo de mantener RI.

Lo que en este capítulo se pretende analizar es la evolución de las RI, de modo que nos permita una evaluación en cuanto a la adecuación de su uso en la política monetaria en México.

El cuestionamiento central en este capítulo es en que medida la estabilidad macroeconómica que vivimos en el país es producto de la acertada política económica, y no sólo es producto de una situación coyuntural como sería la administración de excedentes petroleros. Mediante la esterilización el banco de México retira los excedentes en el mercado de dinero y con esto contiene la oferta monetaria, al realizar esta operación el Banco Central incurre en costos, los cuales analizaremos más adelante.

El punto que nos interesa responder es: se está aplicando en México una política económica acertada en cuanto al uso de las RI por parte de las autoridades monetarias, el contexto económico actual es sólo producto de una situación coyuntural provocado por la administración de los excedentes petroleros o es producto de una situación estructural provocada por una sólida balanza de pagos.

El entorno económico en México con relación a las RI

Uno de los temas discutidos ampliamente en los últimos años es el nivel de RI que un país debe mantener, esto cobró mayor relevancia después de la crisis de los países asiáticos a finales de la década de los noventa. La importancia de las reservas se encuentra en que son una salida en situaciones problemáticas tales como podrían ser la pérdida de acceso expedito a los mercados financieros.

El mantener saldos de RI altos contribuye a reducir la probabilidad de shocks de liquidez y permiten a la autoridad monetaria intervenir de forma esporádica en el mercado cambiario con la finalidad de controlar la volatilidad del tipo de cambio (**Soto, Naudon, López, Aguirre, 2004**)

En la realidad del país, actualmente el gobierno mexicano argumenta una estabilidad macroeconómica, debido a la acertada política monetaria implementada por el banco de México. También es tema en boga los records históricos que han alcanzado las RI. En los periódicos de circulación nacional, y especializados en materia económica ha sido común encontrar notas tales como:

México, 7 de septiembre.- Las RI mantienen custodiada la economía nacional ante los embates externos y factores como el político, ya que el elevado nivel que sustentan es garantía de liquidez en el corto y mediano plazo, aunque esta fortaleza depende en gran parte de los ingresos petroleros.

México, 15 de agosto.- Las RI se ubicaron en 77 mil 912 millones de dólares al 11 de agosto de este año, de acuerdo con información del Banco de México (Banxico).

Lo anterior, representa un alza de 220 millones de dólares, respecto al saldo de la semana previa, cuando las RI ascendieron a 77 mil 692 millones de dólares al 04 de julio de 2006. Por su parte, los Activos Internacionales registraron un saldo de 83 mil 643 millones de dólares, monto superior en 687 millones de dólares al registrado la semana previa de 82 mil 956 millones de dólares.

Al 11 de agosto de 2006, el saldo de la reserva internacional fue de 77 mil 912 millones de dólares, cifra superior en 9 mil 243 millones de dólares al del cierre de 2005 (68 mil 669 millones de dólares).

México, 3 de octubre.- Las RI se ubicaron en 67 mil 303 millones de dólares al 29 de septiembre de este año, de acuerdo con información del Banco de México (Banxico).

Lo anterior, representa un repunte de 352 millones de dólares, respecto al saldo de la semana previa, cuando las RI ascendieron a 66 mil 951 millones de dólares al 22 de septiembre de 2006.

Por su parte, los Activos Internacionales registraron un saldo de 83 mil 228 millones de dólares, monto inferior en 222 millones de dólares al registrado la semana previa de 83 mil 228 millones de dólares².

^{2 2} El financiero lunes 7 de Septiembre, 15 de agosto y 3 de octubre

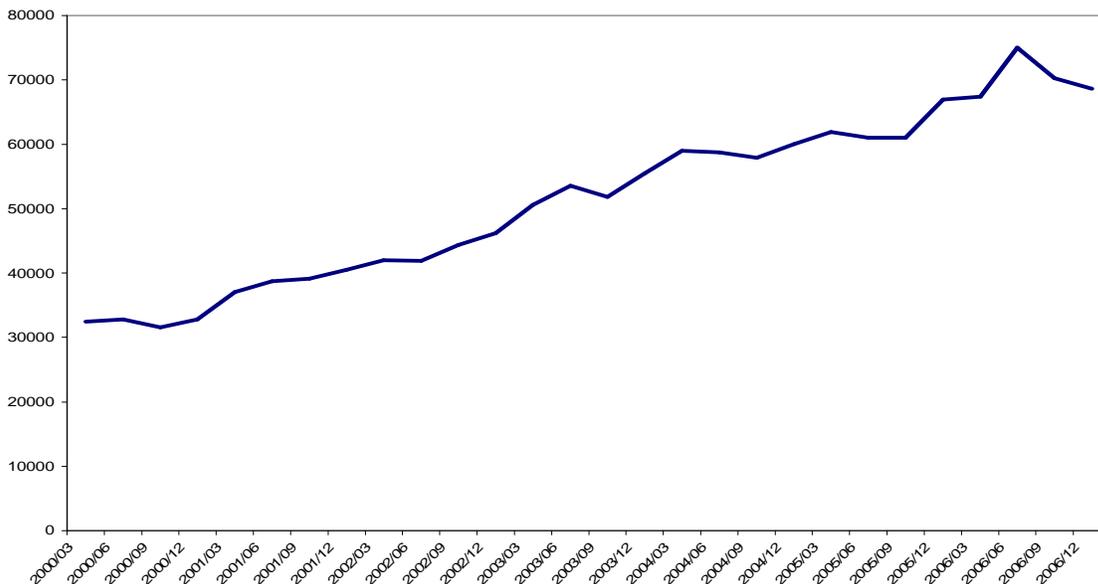
Basados en los datos proporcionados por el Banco Central , podemos observar un incremento significativo en los montos de las RI en los últimos años tal como lo afirma la prensa, esto debido a situaciones estructurales tales como los altos precios del petróleo principalmente.

Los factores que explican el desarrollo de la reserva bruta son:

- a. Ingresos por operaciones con PEMEX por 835 millones de dólares;
- b. Egresos por operaciones con el gobierno federal por 372 millones de dólares;
- c. Venta de dólares a la banca por 225 millones de dólares;
- d. Ingresos por otras operaciones por 4 millones de dólares.

Fuente: El financiero

Gráfico 2: Evolución de las RI (2000-2006)



Fuente: Banco de México

Se puede observar que las RI han mostrado una tendencia ascendente desde los inicios de la administración del presidente Vicente Fox. Estas reservas han sido utilizadas en ocasiones anteriores para el pago de deuda, cuando se ocupado de esta forma las RI su efecto se ve reflejado en los mercados financieros los cuales han reaccionado de forma positiva al anuncio del gobierno mexicano de utilizar las RI para amortiguar por anticipado deuda contraída con la banca multilateral.

El objetivo principal de utilizar las RI para el pago de la deuda es “blindar” al país, en contra de alguna situación problemática como las que se han descrito anteriormente, la pregunta ahora es ¿El pago de deuda es la única opción para el uso de las reservas?.

Como podemos observar el monto de reservas es un monto muy grande y la utilidad que se le ha dado a estas ha sido poco relevante para la economía, estas reservas podrían ser utilizadas en proyectos productivos.

El uso de las RI en proyectos productivos o en sectores de alta rentabilidad es viable por que contribuiría al crecimiento económico del país afirma Mortiz Cruz investigador de la UNAM³ asegura que la utilización de estos recursos no impactaría fuertemente en la inflación, esto debido a que desde principios de los años 80`s la economía mexicana no ha usado toda su capacidad productiva.

A lo que el investigador se refiere es a que las condiciones bajo las cuales se esperaría un incremento inflacionario tal como lo prevé la teoría es en un país el cual se encuentre en pleno empleo. En el caso de México a un cuando la inflación sobrepasara los dos dígitos. El aumento de la capacidad productiva y con ello el empleo. Promoverá en mayor medida el desarrollo y el crecimiento que una tasa de inflación baja. De acuerdo a algunos investigadores es posible ocupar los recursos de las RI para fomentar el crecimiento.

Bajo un régimen de tipo de cambio flexible podemos encontrar justificación para mantener RI en argumentos que plantean la reducción de la incidencia y ayudan a enfrentar problemas de liquidez internacional, además que son necesarias, si el Banco Central decide una intervención en el mercado cambiario manteniendo una política autónoma y por último, uno de los argumentos que se ha sido observado de manera general y es que constituyen un indicador de las agencias internacionales de clasificación del riesgo país, que en el caso mexicano ha llegado a calificaciones históricas, cuando se evalúa la deuda soberana.

³ El financiero lunes 24 de julio.

Para ilustrar lo anterior citamos una nota del financiero en la cual hace referencia al uso de las RI para pagar la deuda y describe el beneficio de utilizar a las RI de esta forma.

México, 15 de agosto.- El pago anticipado de la deuda externa tendrá sin duda ventajas y ahorros significativos para la economía mexicana, opinaron miembros del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE).

"Muchos meses estuvimos enfrascados en la discusión de qué hacer con el elevado nivel de las RI que administra el Banco de México, hoy el pago anticipado de deuda es una de las mejores respuestas a ello", aseguró el secretario académico del CIDE, Alejandro Villagómez.

Expuso que los más de 12 mil millones de dólares adquiridos por la Secretaría de Hacienda representan un ahorro muy importante, para el elevado costo que tiene que pagar el Banco Central por administrar las reservas, "las cuales no están sólo guardadas en una bóveda, esperando saber dónde serán ocupadas".

Reconoció que el programa de pago anticipado de la deuda externa representa tener mejores condiciones en la administración de la deuda en términos "de intereses y temporalidad".

"Además de mejorar la imagen del país ante las calificadoras internacionales, estas dos ventajas son esenciales porque representan ahorros por el pago de futuros intereses, además que la deuda no sólo cambió de externa a interna, sino que modificó el corto plazo a compromisos de largo plazo", explicó.

Fuente: El financiero.

Como podemos observar en el caso de México se cumple una de las razones por las cuales las autoridades monetarias de un país bajo un régimen de tipo de cambio flexible desearían mantener reservas

Tipo de cambio con flotación sucia.

Para explicar este concepto debemos de pensar en él cómo un punto entre un tipo de cambio fijo y uno flexible. Un tipo de cambio de flotación sucia es un tipo de cambio flexible, sólo que con la vigilancia del Banco Central.

En este caso no sucede como en el caso del un tipo de cambio fijo en el cual la autoridad monetaria determina un cociente de tipo de cambio, sino que se deja a las fuerzas del mercado la regularización del tipo de cambio, determinando bandas de fluctuación que al ser superadas la autoridad monetaria podrá intervenir en el mercado de dinero para afectar el tipo de cambio de acuerdo a las tendencias de la economía.

Para entender mejor este concepto, presentaremos las principales características del tipo de cambio de flotación sucia. Como característica principal podemos decir que se encuentra vinculado de forma principal con la intervención, y la intervención es la participación de la autoridad monetaria en el mercado de dinero con la finalidad de influir en el tipo de cambio. Esta intervención se puede dar de dos formas: intervención esterilizada y la intervención no esterilizada, a continuación describimos ambas.

En una intervención esterilizada generalmente sucede que el Banco Central, en nuestro caso el Banco de México, compra moneda extranjera emitiendo moneda nacional, como es previsible en este caso la base monetaria estaría siendo afectada en la proporción del incremento total.

La proporción afectada asciende a la compra de divisa cuando la operación que se realiza es la compra de moneda extranjera la base monetaria se reduce dado que se paga por las divisas el precio que está definido como el tipo de cambio. En un caso contrario se esperará un incremento de la base monetaria si el banco central decide vender moneda extranjera.

El siguiente movimiento por parte de Banco de México es emitir un bono en el mercado abierto que compense el incremento en la base monetaria. En este caso la oferta monetaria interior no varía (**Dorbusch 1992**). En el caso de una intervención no esterilizada la cantidad de dinero es decir la base monetaria experimentará un incremento de magnitud similar a la intervención.

Las causas por las que un Banco Central interviene en una economía se citan a continuación **(Dorbusch 1992)**:

a) Creencia que muchos flujos de capital representan simplemente expectativas inestables y que los movimientos inducidos del tipo de cambio alterara la producción de la economía de una forma innecesariamente errática.

b) Intento de modificación del tipo de cambio real para efectos de influir en los flujos comerciales.

c) Efectos que el tipo de cambio de cambio pudiera producir en la inflación interna.

La intervención tiene como objetivo mantener el tipo de cambio dentro de los límites establecidos para su fluctuación, y que conviene al Banco Central para llevar a acabo la conducción de la política monetaria.

Perfecta movilidad de capitales

Las innovaciones financieras y la inserción de México dentro de la globalización, así como la aceptación del Consenso de Washington y sus políticas han provocado que el aspecto de libre movilidad de capitales sea más que un supuesto, la velocidad con la cual la información fluye hace que los mercados financieros en todo el mundo se encuentren interconectados de forma casi inmediata lo que hace posible la suposición de una libre movilidad de capitales.

Pero no solo son las innovaciones tecnológicas las necesarias para hacer este supuesto coherente, necesitamos también un marco jurídico que respalde estas acciones, en el caso de México el camino ha sido largo, si bien es cierto que se vivió un periodo acelerado en cuanto a las modificaciones constitucionales necesarias para permitir que los capitales tuvieran libre movilidad este periodo tardo algún tiempo en llegar.

Nos referimos a este fenómeno en cuanto a su profundidad, en la década de los 80 la constitución sufrió más de 300 modificaciones, de ahí a hasta el año 2000 las modificaciones a estas fueran alrededor de 100 (**Shettino 2005**), lo importante no es el número de ellas si no sus implicaciones, así en 1989 se autorizo la libre movilidad de capitales internacionales.

Con las modificaciones anteriores se propició la entrada a México de un gran número de millones de dólares los cuales, no formaban parte de la categoría de inversión extranjera directa, si no mas bien se le denominan capitales de cartera o capitales golondrinos, y cuya finalidad es la especulación en el sistema como consecuencia de esto tuvimos la crisis financiera de 1994

De acuerdo al Consenso de Washington, este rubro se entendería como desregulación, que es similar al proceso de apertura que discutiremos en la siguiente sección, entonces de acuerdo al marco normativo mexicano se puede pensar en el supuesto de libre movilidad de capitales como un supuesto consistente

Economía abierta.

En este apartado haremos referencia a la economía mexicana en cuanto a sus características y adecuación a los supuesto de economía pequeña y economía abierta, para dar inicio a esta sección partiremos del análisis del contexto económico mexicano y su evolución partiendo de 1982 al 2006 en este estudio de nuestro marco temporal esta definido por el periodo que va del 2000 al 2006, este periodo queda comprendido dentro del lapso al cual haremos referencia y en general no se percibe un cambio de forma radical en al aplicación de los modelos económicos..

México es un país inserto en la globalización, sus tratados comerciales alcanzan un gran número de países, la explicación al por qué de esta postura por parte de México se describe a continuación.

Hacia la década de los setenta la política económica de México se encontraba orientada hacia un modelo de sustituciones de importaciones, esto es, una política económica orientada a promover la sustitución de bienes intermedios para la industria manufacturera. El objetivo principal era el desarrollo del mercado interno, provocando una integración vertical del sector industrial interno.

Esta fue una idea generalizada para la mayoría de las economías latinoamericanas y se sostuvo este modelo hasta los años de 1981-1982 donde el de los términos de intercambio como medida de corrección se elevan las tasas nominales de protección, lo cual provoca una reducción en la competitividad, con todos estos antecedentes en la décadas de los ochenta, se inicia el desmantelamiento de las restricciones al comercio internacional argumentando a favor eficiencia y modernización de la economías.

De estas las primeras medidas se implementan en 1980, y se reducen los permisos de importación, en 1984 se comienzan a eliminar las importaciones controladas en este momento llegan a ser de 83.5 del total, para el 85, estas medidas se radicalizan y este rubro se reduce a 37.5 llegando a 30.9 del total en 1986 año en el cual México pasa a formar parte del Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT por sus siglas en ingles).

Podemos tomar este año como el inicio de la transformación de las políticas mexicanas siguiendo los preceptos del Consenso de Washington, según el cual hay tres cosas que requiere una economía para funcionar bien, estas son: apertura, desregulación y privatización. (Shettino, 2005) para el objetivo que nos interesa, que es sustentar el argumento que México

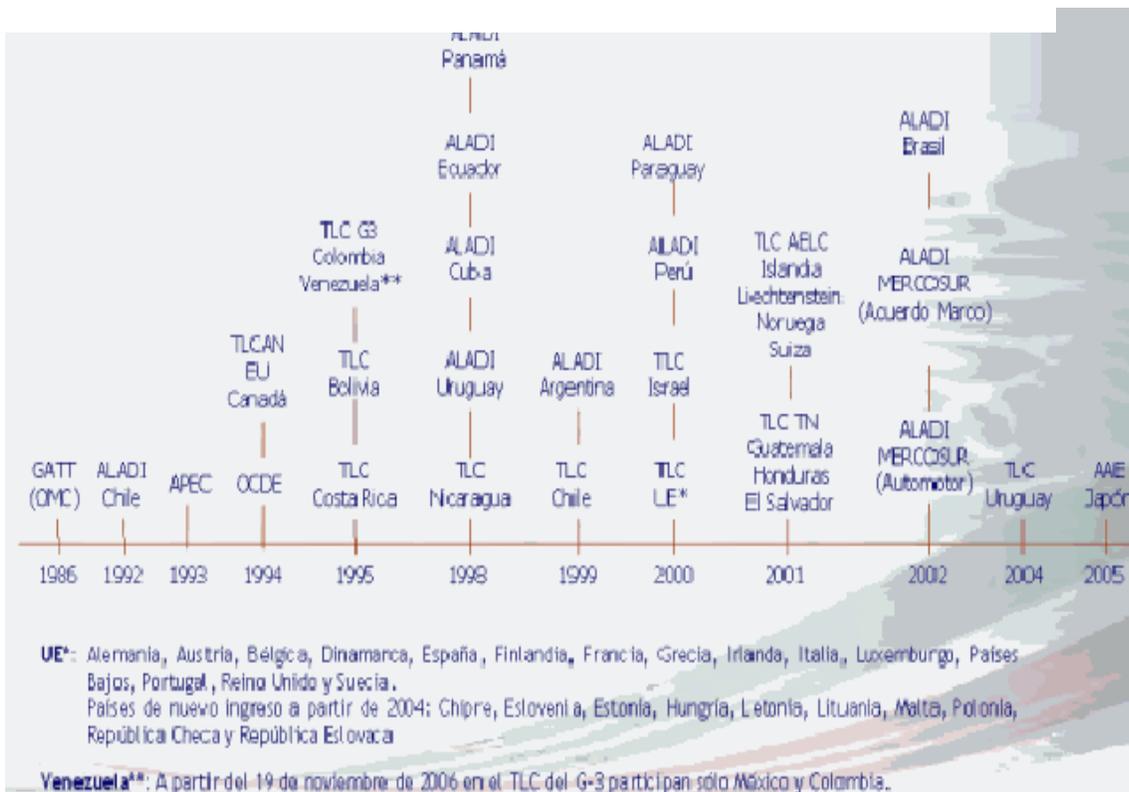
es una economía abierta, haremos énfasis en este aspecto, partiremos de 1987 como fecha en la cual se adoptan y aplican las políticas dictadas por el Consenso de Washington.

En cuanto a la apertura en un inicio se da bajo el control del Banco de México cosa que se modifica de forma sustancial cuando México pasa a formar parte del Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT). En 1982 la economía mexicana era prácticamente de autarquía, es decir las fronteras estaban completamente cerradas por aranceles, controles de cambio, o permisos de importación, características esbozadas anteriormente.

Esta situación cambia *de facto* con el ingreso en 1986 de México al GATT y esta situación cambia aun más cuatro años mas tarde cuando se gesta la idea de un acuerdo de libre comercio con Estados Unidos. Para el año de 1994, habiendo pasado, 12 años de ser un país totalmente inmerso en un proceso de desarrollo desde dentro y con fronteras cerradas, ya para entonces México tiene acuerdos comerciales en funcionamiento con Chile, los Estados Unidos, y Canadá, en el 2000 firma un acuerdo con la Unión Europea, con lo cual México se convierte el país con mayor número de acuerdos comerciales en el mundo, 10 con 27 países (Shettino, 2005) situación que posteriormente se modifico, a partir de 19 de noviembre de 2006 en el TLC con el G-3 participan sólo México y Colombia.

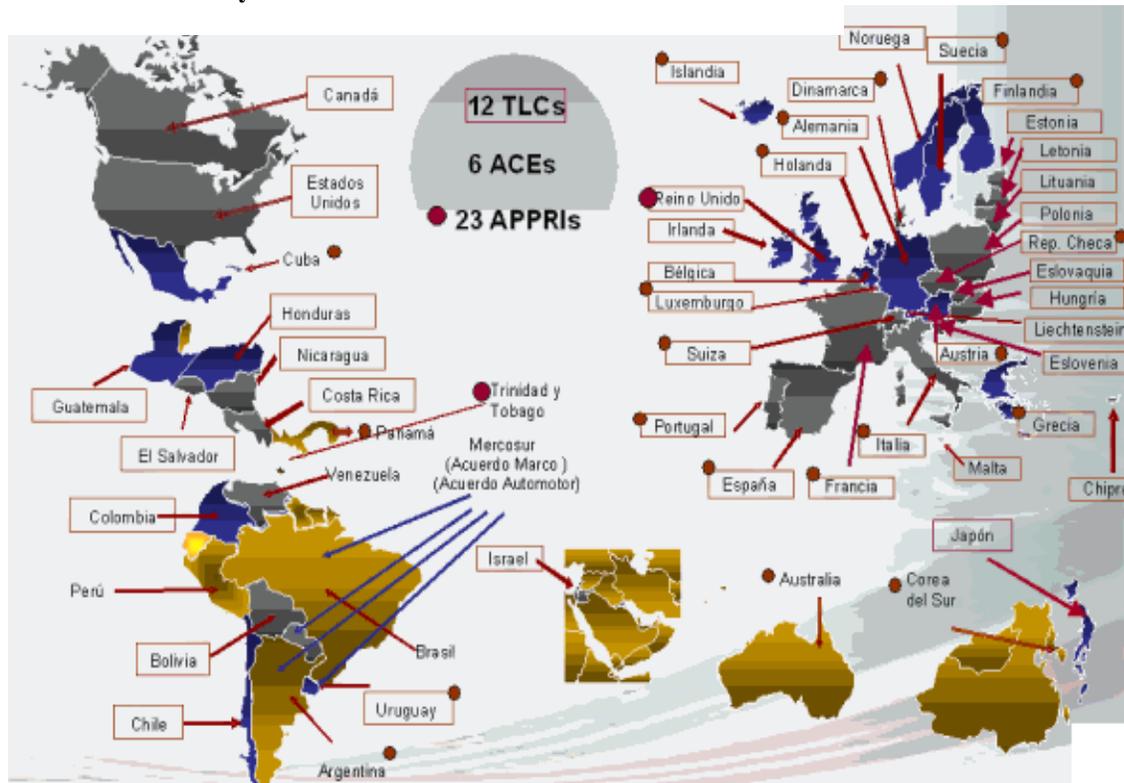
El cuadro que muestra el total de los acuerdos comerciales de México con el mundo y el año en el cual se firma el acuerdo, con datos tomados de la Secretaria de Economía se muestra en la pagina siguiente, con esto podemos corroborar que el supuesto de economía abierta es un argumento valido, que podemos utilizar para los fines que requerimos en nuestro estudio.

Gráfico 3.-Cronología de la apertura comercial



Fuente: Secretaría de Economía

Gráfico 4.-México y sus acuerdos comerciales



Fuente: Secretaría de Economía

Política declarada del Banco de México.

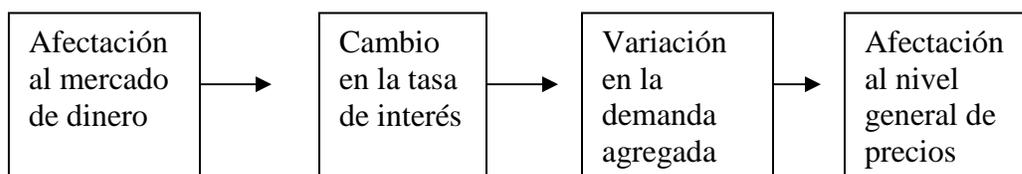
De acuerdo al comunicados emitidos por el Banco de México. El objetivo de su política monetaria es lograr la estabilidad del nivel general de precios, y asumen que logrando este objetivo se contribuye de la mejor manera y de la forma más eficaz al crecimiento sostenido del empleo y la actividad económica del país.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos dicta que el objetivo principal del Banco de México es salvaguardar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda. Es decir constitucionalmente se establece que el Banco de México tiene como meta principal el control de la inflación. La inflación entendida como la tasa de crecimiento del nivel de los precios.

Para el logro de tal objetivo el Banco de México al igual que los bancos centrales de diferentes países se apoya en la intervención en los mercados de dinero y cambiario para conseguir su objetivo dado que no pueden de forma directa controlar el comportamiento de los precios de bienes y servicios.

La intervención en estos mercados puede alterar de forma de manera temporal el comportamiento de las tasas de interés, las cuales afectaran la demanda agregada para después afectar el nivel general de precios, entonces la secuencia es la siguiente.

Gráfico 5.- Intervención en el mercado de dinero



Esta operación también puede tener implicaciones sobre el tipo de cambio al afectar el mercado de divisas a través de la compraventa de divisas y las fluctuaciones de las tasas de interés, esto tendría repercusiones sobre el tipo de cambio, el cual es una variable relevante en el comportamiento de la oferta y demanda agregada de la economía.

Los determinantes de la inflación y el mercado de dinero.

Tradicionalmente se toman como factor principal en la evolución de la tasa de crecimiento de los precios o inflación a la tasa de crecimiento de los agregados monetarios.

Desde la concepción monetarista un incremento positivo en la oferta monetaria provocaría un incremento en el nivel general de los precios. Esta es una de las razones por las cuales para llevar a cabo su política monetaria acorde a sus obligaciones constitucionales el Banco de México establece metas cuantitativas para el crecimiento de su base monetaria y limita el crecimiento interno del crédito.

Recordemos que el sector bancario actúa como un multiplicador del crédito, por tanto se limitan estas variables de acuerdo al objetivo de inflación que la institución central establece, esto en un marco temporal a largo plazo, pero en el corto plazo las afectaciones a la tasa de crecimiento de los precios puede verse afectada por algunos factores que inciden directamente sobre la base monetaria y que salen del control del Banco Central, estos fenómenos pueden ser: aumentos salariales, aumento de los precios de las materias primas, crecimiento o desaceleración de la economía. Es principalmente por estas situaciones que en el contexto mexicano, el Banco Central además de observar la evolución de la base monetaria y del crédito interno, se observan el tipo de cambio, el diferencial entre la inflación pronosticada y la observada, así como las encuestas acerca de la percepción de la población de la tasa de crecimiento de los precios, los resultados de la cuenta corriente de la balanza de pagos y el saldo de la balanza de capitales.

En este complejo de variables que afectan la tasa de crecimiento de los precios tanto a largo como a corto plazo y que en multitud de ocasiones no pueden ser reguladas por el Banco Central, este asume una postura diferente para guiar la política monetaria y esta es mediante el envío de señales al mercado de dinero. Este es el instrumento de política monetaria que describiremos de forma más amplia en el siguiente apartado, ahora presentaremos una breve introducción la cual describiremos la política monetaria del Banco de México en el periodo que va de 1995 al 2006.

La fecha registrada como el inicio del régimen de cambio flexible se puede decir que fue en enero de 1995 como consecuencia de la crisis de la balanza de pagos que transformó a la política monetaria en el ancla nominal de la economía mexicana.

Las características de la economía en ese contexto eran similares a la mayoría de los países en subdesarrollo, es decir teníamos altas tasa de inflación 3.76 para enero de 1995 y 10.23⁴ en inflación anual, esto aunado a una desaceleración de la economía real, hacia necesario la implementación de un instrumento alternativo que ayudara a la regulación de la política monetaria, esto dado que si, se adoptaba como instrumento de política monetaria como la tasa de interés nominal, llevaría a la creación de expectativas altamente volátiles de la economía mexicana.

Es entonces se determina que el objetivo del Banco Central de satisfacer la demanda de dinero, fuese complementada con una tasa de interés que se determinara de forma libre por el mercado, y entonces se adopta el esquema de régimen de saldos acumulados, o lo que comúnmente denominamos como “corto” la descripción de este instrumento se llevara acabo a detalle mas adelante, con este esquema de política monetaria el Banco Central opera a través del control de la liquidez, es decir se inyecta o se retira dinero de la economía a través de subastas diarias. **(Castellanos 2002)**.

⁴ www.banxico.org.mx

Instrumento de Política Monetaria.

Ahora describiremos como opera el régimen de saldos acumulados, como un instrumento alternativo de política monetaria. Dado que en 1995, enero de 1995 como se cito antes se establece como la fecha de adopción por parte de la economía mexicana del régimen de libre flotación y de igual forma dada las condiciones de la economía mexicana, que fue necesario el establecimiento de metas cuantitativas para el manejo de la política monetaria tuvieron como resultado que le Banco de México estableciera lo que denominamos régimen de saldos acumulados, el cual tiene como función principal enviar señales a través del mercado de dinero a los agentes económicos participantes en los mercados financieros y con ello el evitar la determinación de la tasa de interés o tipo de cambio.

De acuerdo a la información proporcionada por el Banco de México el régimen de saldos acumulados establece periodos de computo de 28 días naturales y la fin de estos la suma de los saldos diarios deben ser igual a cero, la implicaciones de observaciones diferentes en a este resultado. Por ejemplo si los suma de los saldos es negativa implica que el banco tendrá que pagar una tasa por ese importe, esta tasa será de dos veces la tasa representativa de las condiciones prevalecientes lo que es aproximadamente igual a la tasa de CETES a 28 (colocación primaria) días, en el caso contrario, una suma de saldos positivo, el banco esta incurriendo en una perdida igual al costo de oportunidad por no haber invertido estos recursos, de esto podemos deducir que el costo neto de estas acciones es aproximadamente la tasa de interés en el mercado.

Con estas medidas el régimen de saldos acumulados induce a las instituciones bancarias a mantener una suma de saldos igual a cero, es decir implica no mantener en promedio saldos positivos, ni incurrir en sobregiros en sus cuentas. Durante el periodo de los 28 días de computo que las institución central prevé para el ajuste de los saldos pro parte de los bancos estos pueden intercambiar estos saldos entre ellos con la finalidad de equilibrarlos, entonces durante el periodo de computo el Banco de México no hace ningún pago por los saldos positivos así como tampoco hace algún cobro los saldos negativos que se realicen al cierre del día.

La frecuencia con la que el Banco de México interviene en el mercado de dinero es diaria, para ello ocupa las subastas, créditos, reportos y emitiendo o comprando valores gubernamentales, con todo esto se induce a iniciar el día de actividades siguientes en un monto establecido con anterioridad.

La cantidad a la cual ascenderá el monto de los *saldos acumulados de saldos diarios* se da a conocer con anterioridad con lo cual el Banco de México esta emitiendo una señal al mercado de dinero y tal señal se puede interpretar de las siguientes formas:

Un saldo acumulado de saldos diarios igual a cero equivaldría a pensar en la disposición del Banco Central de satisfacer las demandas de billetes y monedas a las tasas de interés de mercado.

De esta manera proporcionar los recursos necesarios para la satisfacción de esta demanda, con lo cual no habría algún banco que tuviera que incurrir en sobregiros o acumular saldos positivos no deseados al finalizar el día de mercado, esto se toma como una postura neutral de política monetaria por parte del Banco de México.

El siguiente escenario posible es la postura del Banco Central con un objetivo de saldos acumulados negativos esto a diferencia del primer escenario reflejaría la intención del Banco Central de no satisfacer las demandas de dinero a tasas de interés de mercado.

Si el Banco Central opta por esta postura obligaría a algunas de las instituciones bancarias a obtener los recursos necesarios de sobregirar sus cuentas corrientes, si pensamos en este escenario y mantenemos constante todas las demás variables (*ceteris paribus*) entonces esta medida induciría al aumento de la tasa de interés, tomando a la tasa de interés como la variable de ajuste en el mercado.

Esto implica que el Banco de México mantendrá una política restrictiva. De esta forma el Banco de México proporciona el crédito necesario para suplir la demanda de billetes y monedas, en el caso de un saldo acumulado negativo o “corto” también se cumple con la satisfacción de la demanda, solo que en ese caso esta se realiza a través de sobregiros en la cuenta corriente de los bancos.

Debemos de aclarar la diferencia que existe entre el objetivo de saldos acumulados de saldos diarios totales y el observado, con información del Banco de México describimos a continuación esta diferencia, en primer lugar el saldo acumulado observado puede diferir del objetivo anunciado por el Banco de México por razones tales como:

Gráfico 6.- Causas de ajuste de los Saldos acumulados

1.- Diferencia entre el pronóstico y el nivel observado de demanda por billetes y monedas en circulación.
2.- Que los saldos de las cuentas de algunos bancos no sean considerados para el cálculo de su saldo acumulado individual por exceder los límites positivos o negativos establecidos.
3.- Los ajustes que se realizan al saldo acumulado cuando alguna institución no puede llevar su saldo acumulado a cero debido a los límites positivos o negativos mencionados y a los días que faltan por transcurrir del periodo de

Fuente: Banco de México

La causa por la cual el primero de los casos se presenta es por la diferencia entre la demanda esperada y la realizada es decir es una cuestión de expectativas, cuando este ocurre, se altera el total de saldos de las cuentas de la banca en el Banco de México, con esto el objetivo de Saldos planeados no se cumplirá, dada esta situación, para corregirla el Banco de México realiza el ajuste de estos saldos con un día de Rezag, en casos como el último día de cálculo o en caso que la diferencia sea significativa, el Banco Central ajusta esta diferencia en el mercado de nivelación de ese día.

En el segundo de los casos, dado algún escenario, como sobregiro o saldo positivo, excediendo los límites establecidos para estos, esas cantidades que exceden los límites no son tomadas en cuenta para el cálculo de estos bancos y tampoco forman parte de los saldos acumulados.

En el tercero de los casos el Banco de México prevé cuales serán las instituciones que no llevarán a cero el total de sus saldos, dado que no pueden compensar el saldo positivo o el sobregiro con el que cuentan en función al número de días que les restan antes del periodo de cálculo en relación a sus saldos positivo o negativos, entonces el saldo que estas instituciones tendrán que compensar en el futuro no es considerado en el cálculo del saldo acumulado de ese día.

En cuanto a la intervención diaria del Banco Central en el mercado de dinero hace publica diariamente a las 12:00, ahí el Banco Central hace público el objetivo de saldos acumulados para la apertura del día hábil siguiente. El cálculo de saldos acumulados de un día particular se determina de la siguiente manera: $SA_{@t+1} = S_{@t} + N_t * S$ donde:

$SA_{@t+1}$ = El saldo de apertura del día hábil inmediato siguiente al día hábil t

$S_{@t}$ = Es el saldo acumulado a la apertura del día hábil t

N_t = Es el número de días por transcurrir entre el día hábil t y el siguiente día hábil.

S = El saldo total de las cuentas de la banca en el Banco de México al cierre del día hábil.

Se presentan otros casos en los cuales los saldos acumulados necesitan un ajuste, por ejemplo los días feriados, para este caso el Banco Central realiza el ajuste mediante el siguiente cálculo, lo que observamos, como el objetivo del Banco Central es cerrar con saldos acumulados iguales a $SA_{@t+1}^{OBJ}$ esto por que se calcula el día posterior al día hábil, entonces se hace un despeje como se muestra y se obtiene un saldo objetivo de las cuentas de acuerdo a los saldos acumulados, de acuerdo al objetivo del Banco Central .

$SA_{@t+1}^{OBJ} = SA_{@t} + N_t * S_t^{OBJ}$ de lo cual se obtiene:

$$S_t^{OBJ} = \frac{SA_{@t+1}^{OBJ} - SA_{@t}}{N_t}$$

En cuanto a la intervención en el mercado de dinero (I_t) lo que se pretende es llevar el saldo total observado de las cuentas de los bancos al cierre día anterior hábil, al objetivo de saldos acumulados para ese día⁵ ($S_T^{OBJ} - S_t$), para conseguir mediante la intervención, se deben de compensar todas las operaciones que puedan tener lugar ese día y además afectar la base monetaria, este se refleja en las cuentas corrientes de la banca (L_t^E). Como se observa la siguiente ecuación:

$$I_t = S_T^{OBJ} - S_{t-1} - L_t^E$$

⁵ La conducción de la Política Monetaria del Banco de México a través del Régimen de Saldos Acumulados.

En lo que respecta a la demanda estimada y la observada con respecto a los billetes y monedas en circulación el cálculo es el siguiente.

μ_t = Demanda estimada de billetes y monedas para un día t

Esto es: $\mu_t = L_t^E - L_t$ se traduce como el saldo de las cuentas de la banca al cierre del día S_t diferente de S_T^{OBJ} entonces tenemos:

$$S_T^{OBJ} - S_t = L_t^E - L_t = \mu_t$$

Antes mencionamos que existen límites tanto positivo como negativos, cuando los saldos de cuanta de uno o varios bancos excede estos límites, el monto de estos (λ) no son tomados en cuenta para el calculo de los Saldos Acumulados. Entonces tenemos que los saldos acumulados sea igual a la suma de los saldos diarios que se encuentre dentro de estos límites:

$$SA_{@+1} - S_{@} + (S_t - \lambda)N_t$$

En el caso que $\lambda, > 0$ tenemos que la suma de los saldos de las cuentas de los bancos que sobre pasaron el limite positivo fue mayor en $|\lambda_t|$ que los sobregiros que excedieron el limite negativo.

Si, $\lambda, < 0$ es el caso contrario, decir los sobregiros que sobre pasaron el límite negativo fue mayor a los saldo que excedieron el limite positivo.

Por último si $\lambda, = 0$, no se excedió ningún limite o en su caso los excesos fueron iguales, tanto por el limite negativo que por el limite negativo.

En el caso que los excesos de una institución no pudieran ser compensada en los días que restaran para la medición, entonces el Banco Central restaría del saldo acumulado tal cantidad que no podrá ser compensada.

Entonces tendríamos:

$$SA_{@t+1} = SA_{@t} + (S_t - \lambda_t)N_t - X_t$$

Por último si la apertura del día hábil siguiente se puede expresar como:

- a) $L_t = L_t^E - \mu_t$: Cambios en la banca por operaciones previamente concretadas y depósitos y retiros de billetes
- b) I_t : La intervención del Banco de México en el mercado de dinero
- c) λ_t : los saldos que exceden los límites y no son computados.

d) X_t : Los ajustes realizados al SA cuando un banco no puede llevar a cero su saldo acumulado. Sustituyendo $S_{t-1} + L_t^E - \mu_t + I_t$ en $SA_{@t+1} = SA_{@t} + (S_t - \lambda_t)N_t - X_t$ tenemos que: $SA_{@t+1} = SA_{@t} + (S_{t-1} + L_t^E - \mu_t - \lambda_t)N_t - X_t$

Todos los casos expuestos anteriormente son la descripción del funcionamiento del instrumento de política monetaria usado por el Banco de México para lograr sus metas inflacionarias.

Un ejemplo del funcionamiento del mecanismo de señales

Ahora presentamos un ejemplo de cómo el Banco de México maneja este mecanismo de señales acerca de la operación de la política monetaria y se toma como ejemplo lo publicado el último mes del año de análisis, en este caso el 2006. De acuerdo a la información publicada por el Banco de México informan que se ha decidido mantener sin cambio las condiciones monetarias. Esto es que el principal operador el “corto” se mantendrá en 79 millones de pesos.

Esto debido a causas como las perspectivas sobre la evolución de la economía mundial que se ha mantenido y sobre la actividad económica en México la cual no ha mostrado cambios imprevistos, declara la Junta de Gobierno del Banco de México en el anuncio de política monetaria del Banco de México con fecha del 24 de noviembre de 2006.

De igual forma en lo que se refiere a los factores mas relevantes en la determinación de la inflación no han mostrado una variación significativa para el ultimo trimestre del 2006 puntualiza la Junta de Gobierno y con base en esto han decidido mantener sin cambios las condiciones monetarias, es decir, el corto será en un monto 79 millones de pesos y se asume que el repunte de la inflación no es permanente y que esta se debió a las variaciones no anticipadas de algunos precios, y dado esto se espera que tal situación no traspase a las expectativas de inflación para el 2007.

Además de lo anterior la Junta de Gobierno en su comunicado reitera la observación hacia estas expectativas, con la finalidad de mantener ancladas esta variable que es el objetivo principal del Banco de México y cumplir con su meta inflacionaria.

Situación problemática con las RI.

En este apartado realizaremos una descripción detallada de la evolución y situación de las RI, con datos tomados del Banco de México. La situación problemática de las RI en el caso de México básicamente parten de la pregunta ¿Qué hacer con ellas? ¿Cuál es su función y cómo operan en la economía? Para llegar hasta este punto ya hemos descrito de forma general el comportamiento de la economía mexicana, su política monetaria y como operan los instrumentos de política monetaria, mediante los cuales el Banco Central interviene para conseguir sus objetivos, en este caso es un objetivo de inflación.

Perfil de la situación de las RI de Banco de México

La tendencia de las RI no ha variado, para diciembre del 2005, el Banco de México, afirmaba que estas se habían duplicado, comparándolas con enero del 2000, para noviembre del 2006 esa tendencia continuaba y las reservas seguían siendo más del doble de lo que fueron en enero del 2000; 33,689 millones de dólares para entonces y 77,070 millones para noviembre del 2006.

Los factores determinantes de las RI

Factores determinantes de la reserva internacional. Según el Banco de México son los ingresos mediante PEMEX, el gobierno federal, el mercado y otros. Esto se describe a continuación en la tabla que se presenta, con datos del Banco Central.

Gráfico 7: Factores determinantes de la Reservas Internacional

(Miles de millones de dólares)

	2001	2002	2003	2004	2005	Flujo Acumulado 2001-2005
FLUJOS ANUALES	7.3	7.1	9.5	4.1	7.2	35.2
1. PEMEX	9.8	9.2	15.2	13.5	21.5	69.2
2. GOBIERNO FEDERAL	-5.7	-4.8	-4.6	-4.3	-11.2	-30.6
3. MERCADO	1.4	0.0	-3.2	-6.7	-4.4	-12.9
4. OTROS	1.8	2.7	2.1	1.6	1.3	9.5
SALDO A FIN DE PERIODO	40.9	48.0	57.4	61.5	68.7	

Fuente: Banco de México

Como podemos observar gran parte del total de las reservas están explicadas, por los ingresos petroleros, estos a su vez se explican por el alto precio del petróleo.

En cuanto a la acumulación de reservas, en el cuadro siguiente se presenta una comparación con otros países del mundo, podemos observar que México muestra un comportamiento en la acumulación cercano a la media.

Por lo que observamos podemos suponer que no existen problemas en cuanto a la acumulación, pero aquí el caso es que esta situación es atípica en México antes se presentaban notas, acerca de los recordó históricos de las RI, además el criterio usado por el Banco de México es arbitrario, comparara en RI a una economía china con la economía mexicana, no nos brinda mayor información acerca del comportamiento de esta variable.

Gráfico 8: Acumulación de RI



En cuanto a los mecanismo para calcular si los saldos de las RI son los adecuados, se presentan a continuación, ahora solo presentamos el contexto general de las RI, en las secciones siguiente se realizara el cálculo no de los niveles adecuados, sino buscaremos construir un modelo de optimo de RI apoyándonos en métodos econométricos.

Por ahora solo presentamos la información oficial obtenida del banco de México, como referencia hacia la construcción de nuestro modelo.

Gráfico 9: Los criterios, los indicadores y el nivel adecuado de RI para el Banco de México

Criterio	Indicadores	Nivel Adecuado
<i>Proporción de Reservas Internacionales a:</i>		
Comercio Internacional	Flujo Mensual de Importaciones	> 3 meses de Importaciones
Deuda Externa	Amortizaciones del Siguiete Año	> 1 año de Amortizaciones
Ahorro Financiero	Saldo de Agregado Monetario Amplio	> 10% del Saldo de Ahorro Financiero

En cuanto al costo por la acumulación de las RI, este esta dado por el diferencial entre el rendimiento del activo y el costo del pasivo, para lograr que este diferencial presentara una evolución equilibrada, en marzo del 2003 el Banco de México implementa, la venta de dólares bajo un mecanismo congruente con el régimen de libre flotación esto instruido por la Comisión de Cambios, este mecanismo tiene como objetivo el reducir el ritmo de acumulación de RI.

Gráfico 10: Costos asociados a las RI



Fuente: Banco de México

Gráfico 11: Acumulación de RI por parte del Banco de México



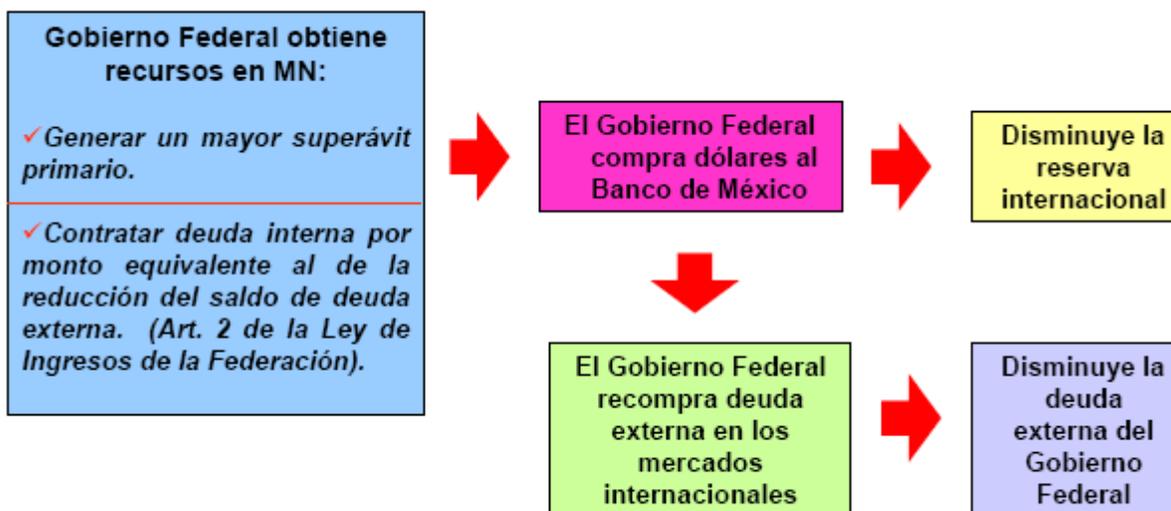
*Datos al cierre de diciembre de 2005. La deuda externa bruta del Sector Público corresponde a la deuda reconocida, excluye los pasivos externos por proyectos Pidiregas.

Fuente: Banco de México

Este es el mecanismo del actual funcionamiento de las RI, su principal función es la recompra de deuda externa como podemos observas esto solo son movimientos financieros, y que se reflejan argumenta el Banco de México en una mejor percepción del riesgo país por parte de

los inversote, lo cual mejora el nivel de inversión directa bruta en el país, esta es una estrategia, pero igual esto se podría destinar a inversión directa, en campos específicos como la educación, esta discusión la abordaremos de nuevo cuando ya hallamos cuantifica el exceso de RI y hagamos un estudio comparativo, entre uno y otro mecanismo.

Gráfico 12: Mecanismo de recompra de deuda por parte del gobierno federal.



Fuente: Banco de México.

El funcionamiento del mecanismo de recompra se ilustra en el cuadro anterior de forma esquemática, lo que aquí se muestra es básicamente es como el gobierno Federal al obtener recursos en moneda nacional compra dólares al Banco de México recurso que usa para la recompra de deuda esto hace que las RI disminuyan esta es una de las formas de utilización de las RI con esta opción el gobierno obtiene como beneficio que la deuda externa disminuya lo cual hace que las calificadoras internacionales que miden el riesgo país puedan otorgarle al país mayores calificaciones en lo que respecta al rubro de riesgo país y con ello los inversionistas perciban que el país es una opción viable para la inversión.

Conclusiones

A través de este capítulo hemos analizado de forma directa el comportamiento de las RI en el contexto mexicano así como el manejo que realiza el Banco Central con estos recursos. Al inicio del capítulo nos preguntamos si los supuesto del modelo Mundell-Fleming, o por lo menos los dos más significativos se encontraban acorde a la situación de la economía mexicana.

La respuesta es en definitiva es si, después de analizar el gran número de convenios de cooperación internacional que sostiene con el resto del mundo así como sus tratados de libre comercio, nos hace suponer que en la actualidad la economía mexicana podría denominarse como una economía abierta, así como también una economía con una perfecta movilidad de capitales

En cuanto a la política declarada del Banco de México esta no deja de tener como principal objetivo el control inflacionario por lo cual el mecanismo de señales es solo un submecanismo que subyace de objetivo principal y en cuyo caso es utilizado para influir en las expectativas de los agentes económicos enviando señales a quienes de acuerdo a los niveles de saldos acumulados que observan pueden realizar una lectura de la posición del organismo central en cuanto a la política monetaria.

En cuanto a la postura del Banco Central frente a la situación que se presenta con las RI este ha mostrado una postura pasiva, es decir ante los records históricos a los cuales está llegando el país en el tema de acumulación de RI, no se ha planteado una propuesta que proporcione una alternativa para el uso de las RI aparte de la recompra de deuda externa lo cual nos lleva a plantearnos si dado el contexto por el que atraviesa la economía mexicana y presentadas algunas investigaciones, ¿no es mejor opción la inversión de los fondos excedentes de las RI en una alternativa diferente?.

La respuesta a este cuestionamiento se presentará más adelante, en el capítulo que ahora concluimos solo pretendíamos presentar el contexto mexicano en relación a las RI en una forma general y con la información obtenida del organismo central (Banco de México).

Capítulo 3.- Mecanismos de transmisión de las RI a la inflación y los efectos colaterales.

Introducción.

En este capítulo realizaremos una descripción de los principales mecanismos de intervención en la economía, usados por la política monetaria. Los cuales generalmente hacen referencia al proceso mediante el cual los bancos centrales afectan la demanda agregada y la inflación.

La literatura económica señala a la tasa de interés, el tipo de cambio, el canal de crédito, precios de los activos y las expectativas de los agentes, como los principales mecanismo de transmisión. Estos son los que analizaremos en este capítulo.

En este capítulo se analizarán los principales mecanismos de transmisión mencionado en el párrafo anterior y su relación con las RI, en caso que exista alguna también señalaremos si esta relación se da de forma directa o de forma indirecta y como incide en la economía la adopción de un tipo particular de mecanismo de transmisión.

Una vez que se ha descrito la evolución y la importancia de la política monetaria se analizará instrumentos mediante los cuales pueden operar y que por consenso son los más aceptados.

En la descripción de cada uno de los mecanismos de transmisión haremos referencia a las características de la economía mexicana y describiremos cual sería la afectación de adoptar un mecanismo de transmisión particular.

En los mecanismos que presenta se analizará si existe una relación de estos con las RI y de existir esta describir si es directa o indirecta, hacia el final del capítulo presentaremos el control de las RI como un mecanismo de transmisión el cual el Banco de México utiliza de forma alterna como un submecanismo.

Principales instrumentos de política monetaria y mecanismos de transmisión.

El proceso (intervención del Banco Central), del cual hablamos tiene su génesis en el momento de la acción del Banco Central sobre el mercado de dinero y estas acciones tienen repercusiones sobre la tasa de interés y así hasta la última afectación que sería la tasa de interés a largo plazo, que como objetivo central tendrán la afectación de la demanda agregada y del producto.

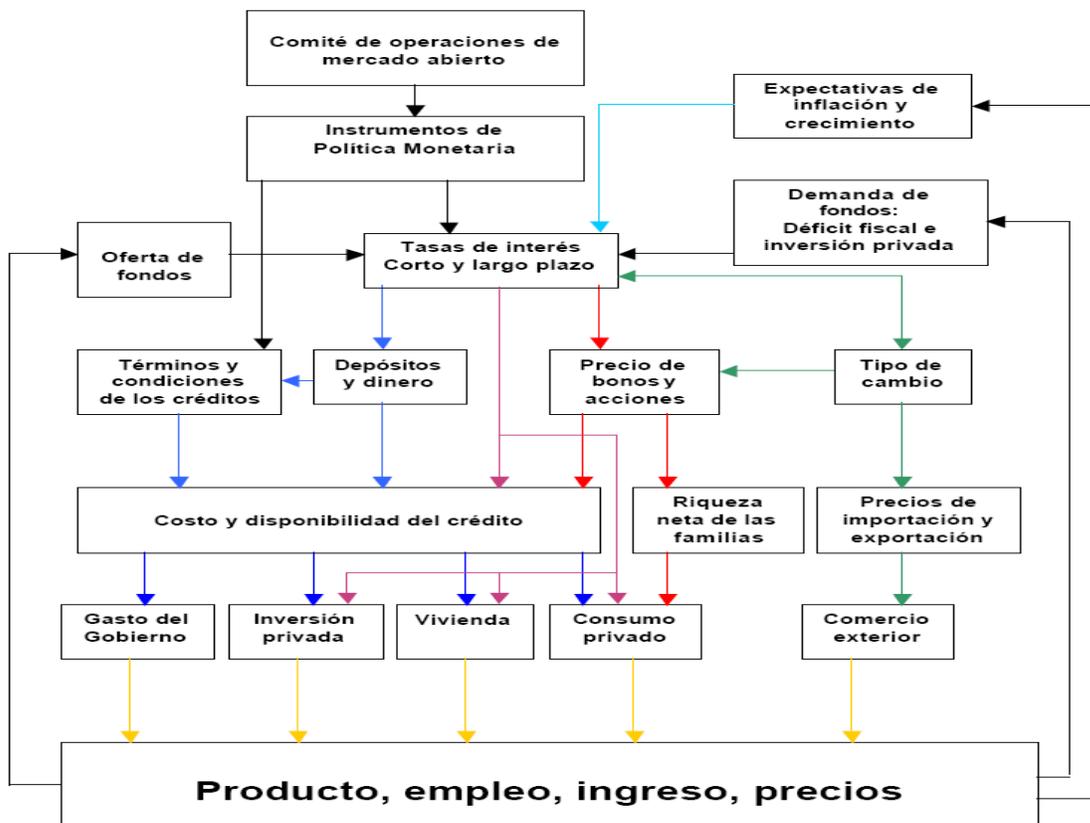
Los bancos centrales toman en cuenta tanto factores externos como factores internos de la economía en el momento de la elección del instrumento de política monetaria que utilizarán, dado que así se impacta de forma tangible en la economía y son los instrumentos que estos requieren para alcanzar sus objetivos en cuanto a política monetaria, en el caso de México, el objetivo es un nivel de inflación del 3% anual. El objetivo no es el nivel sino el control de la inflación en sí, es decir no se trata de llegar a un 3% como objetivo, sino el control de esta variable.

El Banco Central se compromete y por ley se dicta que su principal función es resguardar el poder adquisitivo de los mexicanos, esto mediante el control inflacionario, que de no ser así impactaría en los precios lo cual deterioraría los términos de intercambio, aumentaría la tasa de interés nominal de acuerdo a la identidad de Fisher. La tasa de interés real es igual a la tasa de interés nominal menos la inflación.

Generalmente la política monetaria se le asigna múltiples objetivos, entre ellos podemos contar las metas de inflación (caso de México), el producto, empleo y la estabilidad en las condiciones del mercado financiero, en este caso veremos que mecanismo a utilizar para este objetivo será el canal de activos. La política monetaria y su aplicación está estrechamente relacionada a los ciclos económicos y la aplicación de esta con el momento del ciclo, es decir se trata de una recesión y lo que se desea es activar la economía, la política tenderá a una perspectiva keynesiana o en caso contrario a una monetarista, restringiendo la oferta monetaria como principal instrumento de estabilización.

La gráfica que a continuación se presenta muestra como los diferentes instrumentos que se utilizan logran afectar la economía para alcanzar los objetivos que el Banco Central supone son los óptimos de acuerdo al contexto económico de cada país.

Gráfico 13: Afectación a la economía por medio de los instrumentos de política monetaria.



Fuente: Banco de Costa Rica

En el cuadro anterior no aparece un apartado específico para las RI como un instrumento de política monetaria, puesto que este mecanismo no es considerado dentro de la literatura económica cómo un medio para afectar la economía de un país.

Ya hemos mencionado anteriormente que el papel de las RI es básicamente mantener la estabilidad de la moneda, proteger al país contra una corrida bancaria y contra un corrida contra la deuda. Este objetivo puede lograrse manteniendo un óptimo de RI, pero cuando este óptimo es superado el excedente de las reservas puede afectar la oferta de fondos y el tipo de cambio con lo cual se convertiría en una opción más de política monetaria.

Los mecanismos aplicados por cada Banco Central dependen de los siguientes aspectos trascendentales (Argandéña 1982,)

- 1.- La elección de los objetivos de la política monetaria
- 2.-La previsión de sus efectos teóricos esperados
- 3.-La confianza que genera la política monetaria

El contexto mexicano y la operación de los principales instrumentos de política monetaria utilizados en México

En el caso de la economía mexicana las crisis cambiarias y financieras que tuvieron lugar a finales de 1994 y 1995, como se menciona en el capítulo fueron las causas principales para que se diera un cambio de un régimen de cambio fijo a un régimen de cambio flexible, entonces en tipo de cambio dejó de ser el ancla nominal de la economía.

Dada las circunstancias particulares de la economía mexicana, es decir la devaluación del peso y las altas tasa de inflación, la confianza que en la institución, que es una de los aspectos trascendentales en la aplicación de los mecanismos de transmisión se encontraba muy deteriorada básicamente por tres puntos, el primero fue la falta de transparencia en la conducción de la política monetaria, la limitada diseminación de información y la falta de determinación para restringir la política monetaria, antes, durante y después de la crisis. **(Martínez, Sánchez y Werner)**

Esto trajo como consecuencia que el Banco de México optara por un ancla nominal visible y estricta es decir que diera certidumbre al proceso, para efectos de esto en 1995 se fija un límite al crecimiento del crédito interno neto del Banco de México, esto se realizó mediante la estimación del crecimiento de la demanda de la base monetaria y de la acumulación nula de RI.

Entonces no se pensaba que el límite y el crecimiento de la base fueran objetivos intermedios que pudieran ser utilizados como reglas cuasi-automáticas, por lo tanto en el comunicado de política monetaria para 1995 se expresó que el Banco Central tenía que adoptar una política de crédito primario sumamente estricta, esto mediante un límite al crédito interno durante ese año.

Se pensó que utilizar la tasa de interés a corto plazo, que será descrito de forma amplia más adelante, dada el contexto de la economía mexicana llevaba implícito un factor altamente riesgoso, por ello con la finalidad de aplicar un esquema en el cual tanto el tipo de cambio como la tasa de interés fuesen determinadas libremente, se estableció como instrumento de política monetaria el encaje promedio cero y los saldos acumulados que se han descrito anteriormente.

Así mediante el anuncio de estos objetivos el Banco de México envía señales a los mercados financieros. De esta forma es como se llega a la intervención diaria del Banco de México en el mercado de dinero, ofreciendo créditos y depósitos o a través de la compraventa de valores gubernamentales en directo o en reporto. De acuerdo al comunicado de política monetaria del Banco de México para el año de 1995.

Lo anterior se presentó con la finalidad de ilustrar cómo se toman las decisiones en cuanto al instrumento que utilizara el Banco Central ahora con respecto a la efectividad de la política monetaria para alterar las variables reales de la economía (cita) como primer punto tenemos la transmisión de los instrumentos que se encuentran de forma directa bajo el control del Banco Central afectando aquellas variables más importantes para el sector financiero, El otro aspecto hace referencia a la relación entre las condiciones financieras y las decisiones que toman las familias y las empresas.

En cuanto a los instrumentos de política monetaria que los Bancos Centrales modernos utilizan podemos enumerarlos en dos categorías en la primera se encuentra la intervención en el mercado de fondeo para limitar las fluctuaciones dentro de una banda y en el segundo tenemos el manejo de las condiciones del mercado de dinero a través de las restricciones cuantitativas.

Por ejemplo en el caso de Estados Unidos de América (Fed) y en el caso del Banco de Inglaterra operan con mecanismos orientados a mantener una tasa de interés objetivo alrededor de un valor puntual, otros Bancos Centrales tales como el Banco Central Europeo y el Banco de Canadá, ubican la tasa oficial dentro de un corredor.

Este mecanismo opera mediante una tasa de castigo, a la que el Banco Central ofrece al mercado de fondeo diariamente y un piso determinado por la tasa que se paga a los depósitos que mantienen los bancos comerciales en el Banco Central. **(Martínez, Sánchez, Werner. 2000)**

La tasa de interés como instrumento de Política Monetaria

La tasa de interés es el mecanismo más convencional y consiste básicamente en la afectación de la economía mediante la modificación de la oferta de dinero, esto subyace a dos supuestos, el primero que el Banco Central controla la oferta de dinero y que los precios son rígidos, entonces la tasa de interés es la variable que ajusta en el mercado, solo la autoridad monetaria es la única que oferta dinero y este no tienen sustitutos perfectos y el último que la autoridad monetaria puede afectar la tasa de interés nominal de corto plazo y con esto la tasa de interés real de corto plazo, con lo cual se afecta la tasa real de largo plazo incidiendo en las decisiones de gasto de las empresas y de los consumidores.

En este proceso el primer paso es afectar la liquidez en el sistema financiero con el objetivo de controlar la tasa de interés nominal y así afectar la demanda agregada esta es una de las conclusiones que se obtienen del modelo IS-LM keynesiano, esta afectación se realiza principalmente a través de la inversión y el consumo.

Siguiendo el modelo IS-LM podemos plantear dos escenarios el primero es aplicable mediante un política monetaria expansiva y otra mediante una política restrictiva, es decir en el primero de los casos el Banco Central aumenta la oferta monetaria de tal forma que habrá una reducción en la tasa de interés nominal y tomando en cuenta que los precios no se ajustan de forma inmediata (esta es una de las principales afirmaciones de Keynes, los precios son rígidos y no flexibles como supone el modelo clásico), se reduce la tasa de interés real de corto y largo plazo, de esta forma se estimula a la inversión de las empresas y el consumo presente.

Lo anterior genera un aumento de la demanda agregada, es decir el producto interno, el segundo escenario es el caso contrario, es decir las implicaciones de una política económica restrictiva, que limite la oferta monetaria lo cual llevara un proceso contrario y en ese caso las consecuencias serian desalentar la inversión y el consumo para el periodo presente, una aclaración pertinente es que la tasa de la que hablamos es la tasa de al a cual los agentes toman prestamos, dado esto el análisis se desarrolla como se plantea anteriormente.

Así pues dentro de este marco conceptual la variable clave para afectar el gasto agregado es la inversión de las empresas, y hay quienes consideran que el gasto de las familias en bienes duraderos se encuentra dentro de este concepto. Este es un mecanismo que se puede explicar partiendo del supuesto que la política monetaria no puede afectar la variables reales en el largo

plazo, este es un consenso en el cual la mayoría de los economistas han llegado a aceptar, tanto keynesianos como monetarista, bajo un sistema de de cambio flexible la cantidad de dinero es exogena, mientras las variables de ajuste son los precios y el tipo de cambio de esta forma, el equilibrio en el mercado de bienes no es afectado (**Sachs, Larrain 1994**).

Como ejemplo, en el caso de una política monetaria contractiva tendría como resultado la reducción de la demanda por moneda extranjera esto debido a que los agentes desearan tener menos bonos externos para equilibrar sus carteras.

Dado esto suponemos que los agentes varían su ingreso de una forma sistemática a lo largo de vida de los agentes, de acuerdo a la perspectiva de Friedman, que supone que las preferencias en cuestiones de gasto o de ahorro depende de la etapa de vida que se encuentran, por ejemplo pensemos en un estudiante de medicina, en la primera etapa de su vida su propensión a ahorrar será menor a su propensión a ahorrar durante la segunda etapa de su vida, esto por la estabilidad de sus ingresos en esta etapa de su vida.

Así los gastos de consumo están determinados por los recursos de los agentes los cuales podemos clasificar en capital humano, capital real y capital financiero, y suponiendo un cartera de activos constituida en mayor proporción por acciones, podemos observar como se asocia las fluctuaciones de los ingresos a las fluctuaciones del valor de las acciones, así una política monetaria contractiva ejercerá presión a la baja en el precio de las acciones y entonces, la disminución de la base monetaria, disminuye el precio de las acciones lo cual hará que disminuya la riqueza financiera de los agentes, que a su vez hace que caiga el consumo y con ello la demanda agregada.

Canal de crédito (control selectivo del crédito)

En el modelo usado tradicionalmente se prescinde de la existencia del sector financiero, todos aquellos proyectos, que resulten rentables a la tasa de interés vigente en ese momento se realizaran.

En este caso el origen del financiamiento no juega un papel importante en la toma de decisiones de inversión de las empresas aunado a estos si contamos con los supuestos de información simétrica y costos de transacción iguales a cero la intermediación financiera no es justificable, pero en la realidad encontramos que los intermediarios financieros juegan un papel importante en el desarrollo de la economía, y un sistema financiero es la respuesta eficiente a las asimetrías de información entre acreedores y deudores.

Dada la existencia de intermediarios financieros debemos reconocer por lo menos dos fuentes de financiamiento para la empresas, por una parte el financiamiento externo-intermediario y el financiamiento interno-directo, de estos dos puntos el que nos interesara es el segundo en cuanto este se puede ver restringido de forma total o parcial al asumirse de manera implícita en el mecanismo tradicional, de ser esto así, la decisión de invertir o no.

Esto implicaría que la toma de decisión en cuanto a invertir, nos se realice como convencionalmente se piensa, es decir solo mediante la observación de la tasa de rentabilidad, si no mediante el acceso que tenga la empresa al crédito.

De este canal se derivan dos mecanismos que se relacionan a este objetivo uno se denomina el canal de la hoja de balance y el segundo denominado canal de prestamos de la banca. Estos “submecanismo” hacen referencia a los efectos sobre la capacidad de endeudamiento de las empresas y la cantidad de los créditos ofrecidos por los bancos (**Mies, Morandé, Tapia 2002**)

En cuanto al primer submecanismo mencionados este es una expresión particular del canal de activos El canal de activos se basa en la existencia de un conjunto de activos más amplio que la visión simple de bonos y dinero (**Mies, Morandé, Tapia 2004**).

Un caso particular es la visión monetarista de Meltzer, en la cual se hace referencia a la tasa de interés y como esta afecta la cantidad de dinero para terminar afectando la riqueza.

Es decir la afectación se da por medio del valor de los activos del portafolio, variables que se verían afectadas por la tasa de interés. Con este mecanismo el Banco Central interviene afectando la estructura del crédito otorgado por el sistema bancario, teniendo como objetivo principal salvaguardar las actividades económicas que se consideran prioritarias, mediante la disposición adecuada de recursos financieros a tasas competitivas y plazos cómodos (**O. Ortiz 2001**).

Entonces la política monetaria tiene como una de sus prioridades establecer un nivel adecuado de oferta de dinero, de esta forma regula el crédito interno, y como describimos en el primer capítulo, esta oferta de dinero es multiplicada a través del sistema bancario, pero hasta ahora esa forma de determinación de la oferta nos dice poco acerca de su objetivo final, entonces para que este sea un instrumento de política monetaria hablaremos de un control selectivo el cual nos permitirá influir u orientar este hacia el objetivo que se determine.

Su funcionamiento básicamente se da mediante dos opciones que son la tasa de redescuento discriminatorias y, “cajones” o composición de la cartera de deudores del sistema financiero.

La primera opción de funciona mediante la fijación de tasas bajas para la operación de redescuento, las cuales se encuentran amparadas por documentos que respaldan, por parte de los intermediarios financieros, el otorgamiento de crédito a actividades prioritarias al realizar esta acción el Banco Central provocara que los intermediarios tengan incentivos con respecto a estas carteras de deudores, para los bancos este mecanismo es atractivo dado que pueden reponer a bajo costo, la baja en nivel de sus reservas que provoca en otorgamiento de estos créditos.

La segunda opción opera mediante la fijación de porcentajes a las carteras de deudores, que deben destinarse a cierto sector prioritario, de forma general estas dos opciones se complementan, en el caso de México, la existencia de un importante aparato institucional que apoya al Banco Central , como por ejemplo la banca de desarrollo y los fideicomisos de fomento que son las instituciones encargadas de la promoción y la asignación de los recursos a los beneficiarios, así como también su supervisión en cuanto al empleo de estos recursos.

En el caso de los fideicomisos estos no se encuentran en propiedad de los recursos, su función básicamente es canalizar a los beneficiarios a la banca comercial quien será la que otrote los recursos, esta operación se realiza a tasas pactadas inferiores a la tasa de mercado y a plazos

mas cómodos a los plazos normales. En cuanto al diferencial de las tasas de interés, quien paga estas es el Banco Central . **(O. Ortiz 2001)**

En este mecanismo de Política Monetaria no se observa un vinculo directo con el tema central de esta investigación, las RI sin embargo de forma indirecta el incremento en el monto de la oferta de dinero puede generar un incremento en el monto del crédito interno lo cual afectaría de forma directa la inflación incidiendo en el objetivo principal de la Política Monetaria.

El tipo de cambio

En el caso de este mecanismo para muchos países que han mantenido un tipo de cambio fijo han evidenciado que esto no es posible, si además se tiene un déficit fiscal grandes.

En el caso que una inflación interna mayor a una inflación internacional, las RI las RI se reducirían, y se generaría una sobrevaluación de la moneda y un posible ataque especulativo sobre las RI del Banco Central , por estas razones los Bancos Centrales han optado por un tipo de cambio flexible.

México adopto este patrón en la década de los 90, el argumento subyacente en pro de este tipo de régimen es que bajo tipo de cambio es más fácil aislar la economía real de las perturbaciones externas y la inflación interna (**Edwards 2000**).

Después de la amplia difusión de esta idea se evidencio que bajo un tipo de cambio flexible las políticas anti-inflacionarias no pueden ser aplicadas de forma eficiente. En 1984-1985 México inicio un programa de las reformas económicas con orientación hacia le mercado las principales características de estas fueron: una apertura drástica de la economía, privatizaciones y una política de estabilización basado en una ancla nominal predeterminada del tipo de cambio, apoyado por una política fiscal y monetaria restrictiva (**Edwards 2000**).

El tipo de cambio al ser el precio de un activo financiero se toma como un caso particular del canal de activos, pero dada la gran importancia del tipo de cambio no puede ser considerado como una subcategoría del canal de activos, por eso que el análisis de este merece un apartado propio. Cuando hacemos referencia la tipo de cambio como el precio de un activo financiero consideramos al dinero de otro país como un activo financiero.

Cuando tenemos el caso de una economía con un tipo de cambio flexible, el comportamiento de el tipo de cambio esta asociado a la tasa de interés real, como he visto esta tasa esta está formada por dos componentes, uno es la tasa inflación y el otro es la tasa de interés nominal, también existe una relación con las tasa de interés y la tasa de interés externa, esta afirmación lleva implícitos dos supuestos fundamentales, primero hablamos de una economía abierta y segundo la paridad de poder adquisitivo.

Estas condiciones implican que un aumento inesperado de la tasa de interés doméstica aprecia la moneda local, esto lleva a que al existir tasas domésticas más altas y con una libre movilidad de capitales, el atractivo de los depósitos en moneda nacional serán más atractivos lo cual llevara a que los capitales emigren hacia el país, una de las causas de las crisis financieras en el 94 se debió a este tipo de fenómenos, estos capitales que solo buscan un fin especulativo se les denomina capitales golondrinos.

Dentro de este proceso el tipo de cambio debe generar una percepción de depreciación futura tal que los inversionistas esperen obtener una tasa de retorno que iguale los depósitos externos con los externos.

Como resultado tendremos una apreciación inmediata del tipo de cambio, esto provocara una caída en las exportaciones netas y en la demanda agregada, otra forma de afectación del tipo de cambio a la inflación se da mediante el incremento de las importaciones, estamos suponiendo una economía con pleno empleo y hablamos del corto plazo por lo tanto el incremento en la demanda de bienes traerá consigo, una respuesta a esta situación es una política económica contractiva, la cual reducirá el componente importado de la inflación. Un análisis similar se aplica al caso de una devaluación de la moneda al cual se le ha denominado “depreciación competitiva”.

Las características del mercado financiero y las alternativas de cobertura ofrecidas son un mecanismo más de actuación del mecanismo de tipo de cambio, a continuación describimos tal proceso. Cuando la existencia de instrumentos adecuados es nula, el impacto de las fluctuaciones del tipo de cambio afecta de manera significativa en los balances de las empresas, esto depende de las posiciones iniciales de las empresas, es decir, si las empresas contratan una deuda en moneda externa, al momento de una devaluación el monto de esta se posicionará a las empresas en condiciones desfavorables, y viceversa.

El mecanismo de tipo de cambio es uno de los mecanismos que afecta de forma directa la aplicación de Política Monetaria esto debido a la estrecha relación que guarda con las RI, es decir el control de las divisas dependerá del tipo de cambio establecido y la acción del gobierno dependerá del régimen que adopte de acuerdo a sus objetivos de Política Monetaria.

Las expectativas

Este caso ha sido poco explorado en la literatura, pero juegan un papel que en los últimos tiempos ha tomado relevancia y los hacedores de política monetaria le prestan cada día más atención, como ejemplo tenemos que el Banco de México utiliza este mecanismo como un canal intermedio para la conseguir sus objetivos principales.

Este mecanismo se basa en el anuncios que realizan las autoridades monetarias con el objetivo de incidir en la percepción de los agentes lo cual hace que la velocidad con la que opera este, con respecto a la tasa de interés, el crédito, el tipo de cambio y el precio de los activos, es decir sobre los mecanismo tradicionales de transmisión, sea mayor.

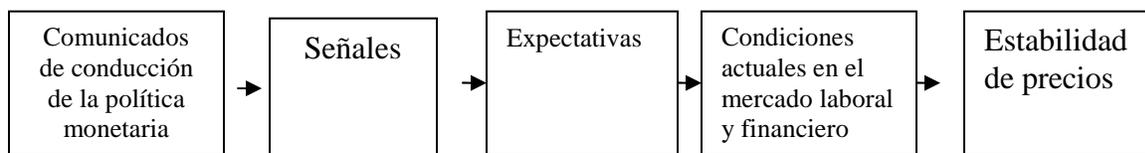
Los mensajes de política monetaria se convierten en un factor clave sobre las expectativas de inflación que pasan a ser un mecanismo mas de transmisión monetaria. Este mecanismo se dirige hacia la acción de los agentes en la formación de sus expectativas inflacionarias, que es producto de los anuncios de política monetaria, podemos asumir que la formación de de estas expectativas es racional, es decir que estos cuentan con la información necesaria para realizar sus expectativas, esto se ha descrito con anterioridad en el segundo capítulo.

Mediante los anuncios el Banco Central emite señales hacia todos los agentes económicos (**Moreno, Gutiérrez, Badilla. 1999**) la efectividad de este instrumento se basa en la confianza que tenga los agentes económicos en la institución central y la transparencia en el manejo de la política monetaria de parte del Banco Central .

El grado de credibilidad que se tenga sobre la política monetaria será en el último de los casos el determinante principal de las expectativas de los agentes sobre la inflación la condición de la economía en general, cuando sean formulado las expectativas por parte de los agentes, estos actúan en el mercado laboral y financiero, lo cual tendrá efecto sobre la estabilidad de los precios.

Entonces tenemos:

Cuadro 15. Determinación de las expectativas



Podemos citar dos formas en las cuales las expectativas pueden influir en el objetivo de estabilidad de precios.

La primera de ellas es cuando las expectativas inflacionarias se incluyen en los contratos laborales, bajo este escenario si, los agentes económicos perciben una tasa de inflación más baja, la incorporan en las negociaciones salariales y dado que esta variable representa uno de los costos más importantes de las empresas, se genera una menor presión sobre los precios de la economía.

La segunda forma incluye la tasa de interés de largo plazo. Entonces, dadas las expectativas de una menor inflación genera una disminución de esas tasas, y como resultado tenemos una reducción en el costo de financiación de la administración pública y del déficit fiscal. Así de esta forma también se reduce la presión sobre la inflación. Para concluir tenemos que una menor expectativa sobre inflación consigue mantener estable el tipo de cambio y sus efectos sobre los precios.

Si se desea influir de forma positiva sobre las expectativas tenemos en primer lugar crear un entorno de credibilidad en los anuncios sobre las políticas monetaria realizados por las autoridades.

México en el año del 94 se percibió que la política monetaria no tenía la suficiente credibilidad entonces el Banco de México optó por un ancla nominal visible. En el segundo lugar se busca que la política monetaria sea consistente en el tiempo y por último que esta sea transparente. Uno de los principales problemas que enfrenta los bancos centrales los bancos centrales está asociado con la reputación que han adquirido a lo largo de los años, y por la dependencia con los gobiernos. Para el caso de México el Banco Central es autónomo con lo cual el punto relacionado a la dependencia de los organismos centrales se percibe menos negativo en este caso.

La credibilidad de los agentes económicos tenga en cuanto a la actuación del Banco Central, es una condición que determina el cumplimiento de los objetivos monetarios.

El precio de activos

Para finalizar el análisis de los mecanismos de transmisión, en este apartado revisaremos el precio de los activos, generalmente, la aplicación este mecanismo esta relacionado con un mercado de capitales desarrollados, los puntos que respaldan esta afirmación, son los siguientes:

- a) Bolsas en los mercados desarrollados, tiene un mayor grado de integración internacional.
- b) Mercados accionarios fuertes y consolidados
- c) Las fuentes de financiamiento principales de las empresas son los mercados financieros.

La teoría q de James Tobin

Este canal de transmisión, tiene como trasfondo la hipótesis del ciclo de vida de Modigliani, entonces, antes de pasar a este presentaremos una breve introducción el la que describiremos en que consiste la Hipótesis del Ciclo de Vida, esta es básicamente hace referencia al ahorro y mercados financieros.

La idea básica subyace de pensar en los agentes como agentes racionales (buscan maximizar la utilidad), en un periodo finito, esto implica que no, piensan en sus generaciones futuras, esta es una de las diferencias con Friedman dado que este supone que la temporalidad es infinita, para Modigliani esta es finita. Una implicación importante es el supuesto que los agentes económicos ahorran para la parte final de sus vidas, podemos expresar que el consumo actual se esta sujeta a la riqueza disponible actualmente y los que consideran obtendrá durante el su ciclo de vida. Por esta razón la maximización de su consumo actual puede presentarse en función de la tasa de interés de su capital.

Con la breve introducción anterior pasaremos a presentar La teoría q de Tobin sobre la inversión la cual basa en la existencia de costos de ajuste para explicar el comportamiento de los gastos de inversión de las empresas (Moreno, Gutiérrez, Badilla 1999) este canal se considera importante por que es un medio por el cual la política monetaria puede afectar la economía real. Esta teoría nos dota de un mecanismo por el cual la política monetaria al afectar las acciones o bonos implica una afectación en la economía, la q se define como el valor de la

empresa de la empresa en el mercado bursátil entre el costo de reposición de esta empresa.
(Badilla, Ramírez, Moreno, Sánchez 1997)

Hasta ahora hemos descrito los principales mecanismo de transmisión de la Política Monetaria, es decir los que con más frecuencia se menciona en la literatura, hasta ahora solo hemos presentado estos mecanismos de forma teórica sin hacer mención del contexto mexicano en el párrafo que precede se intentara realizar esta liga es decir presentar el mecanismo de transmisión de Política Monetaria que el Banco de México a adaptado para guiar el buen funcionamiento de la economía.

El caso de México

En la actualidad casi todos los Bancos Centrales tiene como objetivo principal la estabilización del nivel de precios, con el paso del tiempo los Bancos Centrales han utilizado diferentes instrumentos de política, las cuales han sido variables que se encuentran bajo su control tales es el caso de la intervención en el mercado de dinero con la finalidad de llegar aun nivel determinado de tasas de interés, otros han sido el manejo de restricciones cuantitativas, así la operación de la política monetaria es básicamente la definición del instrumento que resulte mas congruente con la Política Monetaria establecida.

Como hemos visto en el apartado correspondiente a las expectativas como mecanismo de instrumento de transmisión una de las principales preocupaciones por parte del Banco Central es la credibilidad que los agentes económicos perciban de las institución, para esto el Banco de México al utilizar el mecanismo de las expectativas emite señales sobre las intenciones que tiene acerca de la conducción de la política monetaria y da a conocer el saldo acumulado de los saldos diarios totales de las cuentas corrientes de los banca.

La descripción de este mecanismo ya se ha realizado en el capítulo anterior de forma detallada en lo que respecta al capítulo presente solo mencionaremos sus implicaciones en cuanto son una señal del Banco Central sobre la conducción de la política monetaria.

Esto se resume de la siguiente manera, una total de saldos acumulados igual a cero implica que el Banco Central esta tiene intenciones de satisfacer la demanda de billetes y monedas a la tasa de interés correspondiente en el mercado, y esto a su vez implica que proveerá a los diferentes bancos de recursos para que esto no incurran en sobre giros o tengan que acumular saldos

positivos no deseados al termino del periodo de computo, esto básicamente implica un política monetaria neutral, en le caso de un “corto” o un saldo acumulado negativo implica que el Banco Central tiene la intención de aumentar la tasa de interés, esto por que no proporcionara a la banca los recursos que esta desean, y obtendrán los recursos del mercado de dinero.

Conclusiones

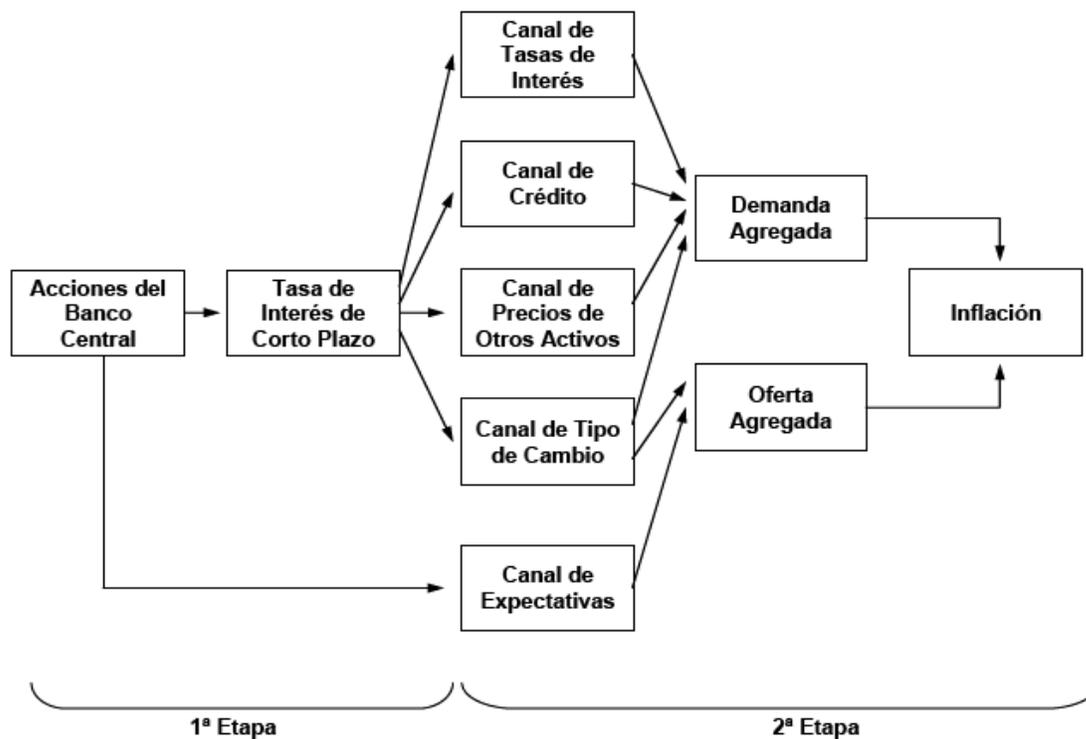
La constitución de las RI particularmente en el caso de México se forma con las divisas y el oro en propiedad del Banco de México que se hayan libre de todo gravamen y no presentan ninguna restricción en cuanto a su disponibilidad, esto de acuerdo al artículo 19 de la ley del banco de México.

En la década de los 90 se presentaron de forma simultanea dos fenómenos uno fue la evolución favorable del tipo de cambio y el segundo fue la reducción de las RI provocado por la crisis del año 94, entonces la comisión de cambios, con motivos precautorios para el año de 1996 decidió aumentar el monto de RI que debía mantener el Banco Central , con esto se buscaba que México proyectara una mejor imagen al exterior esto para tener mejores condiciones en cuanto al plazo y el costo del financiamiento externo y que esto no afectara el mercado cambiario. (O. Palacios. 2007)

Al aplicar un modelo de acumulación de reservas, el Banco de México busco tener una posición favorable ante el mercado para vender o comprar divisas de acuerdo a la situación en ese momento, particularmente se procuro que la intervención del organismo central no se vincularan a una posición de control sobre el tipo de cambio, dado que se plantea como una de las características importante de la economía mexicana, es decir mantener un régimen de tipo de cambio flexible.

De forma mas clara podemos observar que los mecanismos de transmisión no muestran una relación directa con las RI y estas desde la perspectiva del Banco de México no forma parte de los mecanismos de transmisión a la inflación esto lo podemos observar mediante el siguiente grafico

Gráfico 16.- Mecanismo de transmisión de la Política Monetaria



Fuente: Banco de México.

En este gráfico se muestra la postura en relación al objetivo principal del Banco de México teniendo como fin último el control de la tasa de inflación. Si bien es cierto que el Banco Central no tiene un control directo sobre los precios este control lo ejerce sobre la base monetaria y en forma directa las RI sin una normatividad como la que se presentó en el capítulo anterior incrementarían de forma automática la base monetaria, por lo tanto y dado el objetivo del Banco Central el control que este ejerce sobre las RI las vuelve un mecanismo subyacente a los mecanismos principales de transmisión.

Introducción

Antes hemos definido a las RI como el total de los activos que un país mantiene en moneda extranjera, de forma complementaria definiremos las RI como los activos en el exterior bajo el control de las autoridades monetarias, que se pueden utilizar para corregir desequilibrios en la balanza de pagos, mediante la intervención del banco en el mercado cambiario, estas intervenciones han sido analizadas en capítulos anteriores.

El tema del cálculo de las RI es uno de los temas más discutidos actualmente. Existen dos formas de cálculo para las RI que mantiene un país, la primera metodología hace referencia al nivel adecuado y una segunda metodología hace referencia al nivel óptimo.

En el presente capítulo realizaremos un análisis basado en la metodología para el cálculo del óptimo para las RI, partiendo de los modelos teóricos con mayor influencia dentro de la literatura y concluyendo con la presentación de los cálculos realizados por Oscar Palacios para el año 2005 para el nivel óptimo para México, este enfoque permite que los países y los agentes internacionales cuenten con un marco metodológico y conceptual más instrumental para elaborar las políticas de administración de estos activos (**D. López 2006**).

Mientras que los cálculos relacionados con el nivel de reservas adecuadas generalmente se basan en las percepciones de cada agente económico que interpreta los indicadores de nivel adecuado de acuerdo a su criterio.

Esto no permite que exista un criterio generalizado que proporcione a los países y los agentes internacionales un criterio en el cual puedan apoyarse para realizar una decisión de política monetaria. El nivel adecuado de reservas responde a las expectativas que se forman en los mercados sobre las condiciones de liquidez y solvencia que mantiene un país para mantener un flujo de capitales internacionales, este análisis se basa en la observación de los resultados de la comparación de las RI frente a otras variables macroeconómicas.

En el caso de la segunda metodología esta presenta un cierto grado de generalización es decir analiza los costos y los beneficios de mantener un determinado stock de RI, y este análisis no solo debe comparar el costo de oportunidad de las distintas alternativas en que puedan

invertirse las reservas, sino el costo para la economía de presidir de esas RI, estos costos pueden ser social, económico o político los cuales llevan a poner en riesgo la estabilidad de un país.

Si bien es cierto que existen diferentes metodologías para el cálculo estas obedecen a la necesidad de adecuación de los modelos planteados previamente, como cualquier otra rama de la ciencia esta descansa sobre los cimientos de las antiguas edificaciones, en el caso de la metodología para calcular el óptimo de RI esta presenta las mismas características, sufriendo ajustes de acuerdo a las necesidades de adecuarlas lo mas cercano posible al comportamiento de la realidad y que nos puedan servir como un instrumento analítico.

Bajo el supuesto de la eficiencia de los mercados de capitales en cuanto al análisis de la información la variable nivel de RI es observada con mayor detenimiento dado que para los mercados esta es un indicador de solvencia por parte de un país.

De la observación de la variable RI puede derivarse una relación inversa en cuanto al acceso a los mercados de capitales y al costo del financiamientos, un agente prestamista para ser indiferente a una tasa de interés de una inversión de riesgo ante una sin riesgo debe ser compensado mediante un incremento en la tasa, esto se detallara mas adelante, principalmente al analizar la metodología presentada por Ben-Bassat y Gottlieb.

Mientras mayor sea el nivel de RI que un país mantiene los mercados, percibirán en este país un mayor nivel de solvencia lo cual implica que tendrán una mayor capacidad de pago, entonces mientras mayor sea el nivel de RI que un país mantiene mayor será el acceso a los mercados de capitales y menor será el costo del financiamiento.

Dada la inexistencia de una metodología única para el cálculo del nivel óptimo de RI a continuación se presenta el cálculo realizado mediante las 5 principales metodologías de acuerdo a la literatura reciente sobre el tema.

En este capítulo vamos a presentar el nivel óptimo de RI para el año 2005 apoyados en los cálculos realizados con anterioridad por Oscar Palacios Herrera en el artículo “El Nivel Óptimo de RI para el caso de México” en este artículo se presentan diferentes formas de cálculo del óptimo de RI. El hecho de presentar diferentes posturas se da por que no existe un

consenso general en cuanto a la metodología adecuada para el cálculo de las RI y estas a la vez son complementarias entre si.

En este capítulo vamos analizar cuál es el costo que generan las RI y como estas están ligadas a los mecanismos de transmisión de la inflación. El costo de estas debería de estar ligado aun beneficio, En un apartado mas adelante realizaremos este análisis.

Por ahora enlistaremos los beneficios posibles por mantener RI los cuales antes hemos descritos y que se resumen en las siguientes cuestiones básicas, la primera es la liquidez: que permite al Banco Central cumplir con los objetivos de política monetaria y cambiaria y manejar la deuda publica nominada en moneda extranjera.

La segunda cuestión se refiere a seguridad: los bancos centrales generalmente presentan una aversión al riesgo esto por su función por lo cual el principio rector de la política monetaria es el objetivo de seguridad y preservación de los capitales así como la estrategia de inversiones en la cual se debe considerara los riesgos crediticios, cambiarios de tasa de interés y de inflación.

La tercera cuestión hace referencia a la rentabilidad si se presenta un exceso de RI es decir si estas superan el monto requerido para satisfacer las restricciones de liquidez, la meta pasa a ser determinar la combinación de riesgo y rendimiento en la inversión de fondos que sea optima. Por ultimo una cuestión alterna puede ser la intervención en el mercado cambiario, esto lo puede realizar o lo puede desear realizar Banco Central inclusive bajo un régimen de tipo de cambio flexible, esto con la intención de limitar la volatilidad excesiva del tipo de cambio.

Estos beneficios los podemos analizar de forma cuantitativa, suponemos que el resultado de cubrir los incisos anteriores tiene como resultado que las agencias calificadoras, otorgan grados de inversión mas alto a los países que cumplan con estos lineamientos, esto se puede valorar mediante la reducción de la tasa de interés si partimos de supuesto de una tasa de interés internacional igual a la tasa de interés local mas una prima de riesgo.

Los puntos porcentuales que se reduce la tasa de interés por el monto total de la deuda es el beneficio total de mantener las RI tal como se plantean en el principio. Pero este beneficio lo comparamos con el costo de mantener las reservas el cual esta dado por la siguiente relación:

Monto total del costo directo = Reservas Internacionales x la tasa de interés

De la comparación que se realiza entre estos costos obtenemos el monto óptimo de las RI, estas comparaciones se realizan mediante la aplicación de las diferentes metodologías de calculo de optimo de RI que se presentan en este capitulo.

Hacia el final del capitulo se realiza una comparación entre el nivel de RI óptimo calculado para el año 2005 y las RI acumuladas al 2007, dado que las tendencias de acumulación y la política monetaria no ha sufrido cambios drástico podemos utilizar este indicador aproximado para el calculo de los excesos de RI con los que se cuenta.

La metodología Heller

Heinz Robert Heller, considerado precursor en los trabajos sobre óptimo de RI en su propuesta metodológica plantea la existencia de una relación positiva entre el costo de ajuste y el cantidad de desequilibrio externo en la balanza de pagos (ΔB) y una relación inversa en cuanto a su propensión a importar (m) con lo cual un país con una apretura comercial mayor enfrentara menores costos de ajustes que un país en condiciones menos propicias al comercio internacional o en autarquía **(D. López 2006)**.

La metodología de Heller se basa en un análisis costo beneficio, el cual nos proporcionará una visión más extensa de la metodología de Triffin, lo que Heller intento corregir fueron las deficiencias del enfoque de Triffin, e hizo énfasis en la función de las RI como instrumento para suavizar los choques, así las RI debían mantenerse por motivos precautelativos con el objetivo de atenuar los efectos del consumo y producción de un déficit de la balanza de pagos. **(E. Blanco, A. Córdoba, 1996)**

Esta metodología esta basa en el análisis costo-beneficio. En este apartado analizaremos cual será la respuesta de la economía si frente a un shock externo, no se pudiera financiar el desequilibrio por medio de las RI y no teniendo la opción de financiar este shock mediante un ajuste en el tipo de cambio, quedando como única opción la reducción del gasto.

De lo anterior podemos deducir que el costo en el que incurrirá por no mantener RI será la cantidad de producto que un país dejara de generar a fin de reducir las importaciones en una unidad, esto puede entenderse como el simétrico de la propensión a importar ($1/m$).

Dado los supuestos anteriores tenemos que:

Costo de ajuste será: C_a

C_a se define por ΔB por $\frac{1}{m}$ \therefore

$$C_a = \frac{\Delta B}{m}$$

Costo de oportunidad será: C_o

C_o se define por r por R

$$C_o = (r)(R)$$

El costo de ajuste esta definido por la relación positiva del ajuste con la balanza de pagos y la relación inversa con la relación a importar. Entonces tenemos para la primara ecuación:

ΔB : Cantidad de desequilibrios externos en la balanza de pagos

m: premención marginal a importar, como esta es el inverso entonces tenemos (1/m)

El costo de oportunidad el cual esta definido por el diferencial entre la tasa de retorno del capital invertido en la economía y la tasa de rendimiento de las reservas, multiplicado por el volumen total de las RI. (**D. López 2006**). Entonces tenemos para la segunda ecuación:

(r): Diferencial entre la tasa de retorno de capital invertido en la economía y la tasa de rendimiento de las reservas.

(R): Total de RI en un país.

Entonces derivando las ecuaciones uno y dos para obtener los costos marginales tenemos:

$$\text{Costo marginal del costo de ajuste } MC_a = \frac{1}{m}$$

$$\text{Costo marginal del costo de oportunidad } MC_o = r$$

El siguiente paso es determinar el nivel óptimo de RI es tomar las ecuaciones anteriores comparando los costos marginales, igualando la perdida total del ingreso por a justarse a un desequilibrio marginal con el costo marginal de mantener una unidad adicional de reservas. Cabe hacer una aclaración en cuanto a las variables por un parte tenemos el costo de oportunidad que es un costo en el cual se incurre con certeza, pero en el caso del costo de ajuste este depende de la probabilidad de realización de un déficit en la balanza de pagos que requiera la utilización de las reservas.

La probabilidad de realización de un déficit en la balanza de pagos se definirá por π entonces tenemos:

$$MC_o = \pi MC_a$$

donde:

$$r = \frac{\pi_i}{m} \text{ y } \pi_i = (r)(m)$$

Heller realiza el anales bajo la el supuesto que las RI siguen un proceso de caminata aleatoria con un paso h y probabilidad simétrica (1/2) de presentación de un déficit o un superávit. Así la posibilidad que se tiene para hacer uso de las RI esta dada por la probabilidad de ocurrencia de i déficit consecutivos que finalicen agotando las reservas.

Esto se representa de la siguiente forma:

$$\Pr(R_i) = \left(\frac{1}{2}\right)^i$$

Si un país llegase a quedarse sin RI es decir que se agotaran estas mediante el mecanismo antes descrito, no se tendría otra opción que no sea ajustarse y como la probabilidad de ajustarse es idéntica a la probabilidad de quedarse sin RI, si igualamos ambas ecuaciones obtendremos:

$$(r)(m) = \pi_i = \Pr(R_i) = \left(\frac{1}{2}\right)^i$$

Si tomamos logaritmos y resolvemos para i

$$i^* = \frac{\log[(r)(m)]}{\log(0.5)}$$

De acuerdo a Heller se concluye que si i^* es el número óptimo de choques y h la intensidad de este necesario para llegar a agotar las RI logrando que el costo marginal y el beneficio marginal sean iguales, entonces el monto óptimo de RI será:

$$RI^* = (h)(i^*) = \frac{\ln(r^* m)}{\ln(0.5)}$$

Observamos que en el cálculo del nivel óptimo de RI la intensidad de los choques es específica para cada país, es decir h no es una constante sino una variable que esta en función de las características propias de cada país.

Con respecto a esta metodología la mayor contribución de esta a la literatura especializada en el cálculo óptimo de RI es la consistencia que el modelo presenta para el cálculo de estas, en la cual se relacionan tres aspectos determinantes que son: el costo y la probabilidad de ajuste a un desequilibrio externo y el costo que implica mantener RI.

Bajo este enfoque el análisis se focaliza en la atención a la propensión a importar, el costo de oportunidad de las RI y la estabilidad de las cuentas internacionales. **(D. López 2006)**

Para realizar el calculo del nivel óptimo de RI para un país específico se necesitan de acuerdo a este enfoque conocer las siguientes variables: (h) una variable de transacciones externas por financiarse, una variable de costo de ajuste sin reservas (m) el costo de oportunidad de mantener reservas (r).

Para la aplicación de la metodología de Heller seguimos la siguiente secuencia para la obtener los datos: Primero se obtiene el promedio del valor absoluto de las variaciones de las RI es

decir (h) , se utiliza las variaciones de las RI para el año 1995, la propensión a importar se aproxima a la tendencia de la propensión media a importar de 1997 a 2004, que se obtiene con el filtro Hodrick-Prescott, el costo de oportunidad de mantener RI se calcula como el diferencial entre los rendimientos promedios de la deuda externa mexicana para el periodo y la tasa Libor a tres meses para el mismo periodo. Los resultados de esta metodología se presentan en las secciones siguientes. **(O. Palacios 2007).**

La metodología de Frenkel y Jovanovic

En este modelo se discuten las extensiones al modelo de Heller y presentan como resultado un modelo que hace explícitos dos supuestos primero que el nivel de RI es fijado por la autoridad monetaria de acuerdo a un criterio de optimización que en lo sucesivo no se vuelve a ajustar hasta el momento en el que las RI se agoten y se inicia el proceso de acumulación hasta llegar a un nuevo nivel óptimo y el proceso se repite de forma sucesiva, en el segundo supuesto se asume que el costo de ajuste es fijo e incluye no solo el cierre de la brecha externa al momento del agotamiento, sino también el necesario para volver a acumular RI al nivel óptimo.

El modelo construido por Frenkel y Jovanovic asume las RI como una función positiva de las transacciones internacionales y a la vez una función negativa de la tasa de interés del mercado doméstico. **(D. López 2006)**

Definiendo las variables tenemos que:

R_0 = El nivel inicial de RI el cual se fija de acuerdo a un criterio de optimización, el cual se ajusta de nueva cuenta después que la posición inicial de reservas ha sido agotado.

C = Un costo fijo de ajuste, el cual incluye la brecha externa en el momento del agotamiento y el necesario para volver acumularse para llegar a un nuevo nivel óptimo.

En este modelo se plantea que el primer componente que determina las RI óptimas es el proceso estocástico que gobierna los ajustes internacionales, donde los cambios en las RI siguen la siguiente función: $dR(t) = -\mu dt + \sigma dW(t)$ en donde:

μ : Desequilibrios en la balanza de pagos

σ : Variación histórica de las reservas

$W(t)$: Es un proceso de Wiener con media 0 y varianza t

Para el proceso de Wiener el cambio en las RI en un pequeño intervalo de tiempo dt es una variable normal con media $-\mu dt$ y varianza $[\sigma^2 t]$: $R(t) - N(R_0 - \mu dt, \sigma^2 t)$

El costo de oportunidad (h) en el periodo t es igual a rR_t y su valor presente es $rR_{t e^{-rt}}$ y dado que R_t es una variable aleatoria, también viene a serlo el costo de oportunidad. Entonces tenemos que $h(R, t / R_0, 0)$ la probabilidad que el nivel de reservas R_t , no alcance 0 que se define como el límite inferior, tendremos como resultado que el costo de oportunidad esperado hasta que sea necesario el ajuste es:

$$J_1(R_0) = r \int_0^{\infty} e^{-rt} \left[\int_{R=0}^{\infty} R * h(R, t / R_0, 0) dR \right] dt$$

La expresión anterior se puede simplificar de la siguiente forma:

$$J_1(R_0) = R_0 - (I - \alpha) \frac{\mu}{r} \text{ donde } \alpha \text{ es igual a: } \exp \left\{ -\frac{R_0}{\sigma^2} [\mu^2 + 2r\sigma^2]^{1/2} - \mu \right\}$$

Para el costo d ajuste de J_2 siendo $G(R_0)$ el valor presente del costo total y $f(R_0, t)$ la probabilidad de agotamiento de las reservas en el periodo t , entonces tenemos que el valor presente del costo de ajuste en el periodo t es : $J_2(R_0) = \int_0^{\infty} e^{-rt} [C + G(R_0)]$ y esta al igual que

la ecuación anterior se puede resumir como $J_2(R_0) = \alpha [C + G(R_0)]$ donde $G(R_0)$ se define como el costo total esperado que es igual a la suma de los costo J_1 y J_2 con lo cual tenemos

que: $G(R_0) = R_0 - (I - \alpha) \frac{\mu}{r} + \alpha [C + G(R_0)]$ resolviendo para $G(R_0)$ obtenemos:

$$G(R_0) = \frac{R_0 + \alpha C}{I - \alpha} - \frac{\mu}{r} \text{ partiendo de este resultado se puede minimizar el costo esperado}$$

respecto a R_0 y de este resultado obtener la condición de optimización necesaria

estableciéndose como : $I - \alpha + R_0 + \alpha C \frac{\partial \alpha}{\partial R_0} = 0$ resolviendo para encontrar el nivel optimo de

RI se obtiene $R_0 = \frac{\sqrt{2C\sigma^2}}{\sqrt{(\mu^2 + 2r\sigma^2)^{1/2} - \mu}}$ y bajo el supuesto que $\mu = 0$ esto implicaría que la

balanza de pagos se encuentra en equilibrio, entonces la ecuación anterior se reduce a

$$R_0 = \sqrt{\frac{2C\sigma^2}{(2Cr\sigma^2)^{\frac{1}{2}}}} \text{ que se puede expresar de forma alternativa como: } R_0 = 2^{\frac{1}{4}} C^{\frac{1}{2}} \sigma^{\frac{1}{2}} r^{\frac{1}{4}}$$

En este modelo los autores encuentran un nivel óptimo de reservas en función del costo de ajuste (C), la variación histórica de las reservas (σ) y del costo de oportunidad de las RI, el problema que se observa en este modelo es que el costo de ajuste no es observable de una forma fácil, para esto lo que se realiza en el caso mexicano es calcular la pérdida debido a la crisis de reservas es decir considerara la diferencia entre el PIB real y el PIB potencial calculado con el filtro Hodrick-Prescott.

En cuanto σ definido como la volatilidad de las RI y el r el costo financiero de las RI, que se tomará como el costo de oportunidad de las reservas, este dato se puede obtener del diferencial de la deuda externa mexicana para el periodo, la cual se representa por la tasas de los bonos de Estados Unidos más la tasa de riesgo país, con la tasa Libor a tres meses promedios para el periodo en que se realiza la medición.

La volatilidad de las reservas en el periodo: 1647.88 que representan la volatilidad histórica de las RI trimestrales.

Así de esa forma, al sustituir los valores en ecuación que presentan Frenkel y Jovanovic tendremos como resultado el nivel óptimo de las RI.

Metodología Wijnholds, Kapteyn y Triffin

En 1999 se realizó la propuesta de un modelo en el cual se incluye la amortización de la deuda externa de un país para un periodo, esta aportación fue realizada por Guidotti, a este modelo le precede una ampliación del mismo realizada por Greespan, así de esta fusión surge la regla Guidotti-Greespan en la que se incluyen aspectos nuevos tales como: la maduración promedio de la deuda a considerar debe ser menos a tres años y al involucrar la posición de los activos externos, esta debe incluir tanto a los pasivos como los activos en una metodología que los tome en consideración.

Entonces la regla Guidotti-Greespan establece que el nivel óptimo de RI que un país debe de conservar tiene que ser el que garantice 95% de los pagos sin endeudarse en un periodo igual a un año por lo menos. La extensión al modelo de Guidotti por hecha por Greespan no es la última realizada a esta propuesta, posteriormente Wijnholds y Kapteyn observan la falta en el modelo de la una variable tal como la fuga de capitales de los residentes, por lo tanto para efectos de cálculo del óptimo de las reservas incluyendo las observaciones realizadas por estos autores se incluye en el modelo una fracción del M2, y el nivel de este porcentaje esta sujeto al tipo de régimen cambiario en el contexto económico de cada país.

Así el modelo propuesto por estos autores incluyen a diferencia del modelo construido por Guidotti y Greespan, en la inclusión de el monto de la deuda externa con vencimiento menor a un año y un 10-20% de M2 para los países con tipo de cambio fijo o flotación sucia, como es el caso de México y 5-10% para los países con un régimen de libre flotación, con ajuste de acuerdo al riesgo país. Entonces tendríamos que:

$$RI^* = [\text{Deuda Externa CP}] + [(\text{Fracción M2})(\text{Riesgo país})]$$

Para obtener el nivel óptimo de RI para este modelo es necesario antes haber hecho el cálculo antes y se realizan los ajustes sobre los meses de importación de Triffin.

A continuación se presentan los resultados obtenidos para el cálculo de RI óptimas con la metodología Wijnholds, Kapteyn y Triffin para el año 2005 y el 2007.

El primer cuadro lo tomamos de los cálculos realizados por Oscar Palacios, siguiendo la metodología que se utilizó para calcular el óptimo para el año 2005, calculamos el óptimo de RI para el año 2007.

Cuadro 1. Resultados del modelo Wijnholds, Kapteyn y Triffin para el año 2005

2005	Semanas de importaciones	15	11	8
A	M2 en dolares	268727.62	268727.62	268727.62
B	5% de M2	13436.38	13436.38	13436.38
C	10% de M2	26872.76	26872.76	26872.76
D	Riesgo país en puntos base	0.04	0.04	0.04
E	5% ajuste con riesgo país	487.01	487.01	487.01
F	10% ajuste con riesgo país	974.01	974.01	974.01
G	Deuda de corto plazo	21438.6	21438.6	21438.6
H	Importaciones	40428.36	40428.36	40428.36
I	Semanas de importaciones	50535.45	37059.33	26952.24
J	Reservas a 5% de M2	72506.05	59029.93	48922.84
L	Reservas a 10% de M2	72993.06	59516.94	49409.85
	Reservas óptimas	72749.555		49166.345

Cuadro 2. Resultados del modelo Wijnholds, Kapteyn y Triffin para el año 2007

2007	Semanas de importaciones	15	11	8
A	M2 en dolares	371652.331	480625.3579	480625.358
B	5% de M2	18582.6166	24031.2679	24031.2679
C	10% de M2	371652.331	480625.3579	480625.358
D	Riesgo país en puntos base	0.04	0.08	0.08
E	5% ajuste con riesgo país	743.304663	1922.501432	1922.50143
F	10% ajuste con riesgo país	14866.0933	38450.02863	38450.0286
G	Deuda de corto plazo	40667.9	40667.9	40667.9
H	Importaciones	36181.666	36181.666	36181.666
I	Semanas de importaciones	45227.0825	33166.52717	24121.1107
J	Reservas a 5% de M2	86,638.29	75,756.93	66,711.51
L	Reservas a 10% de M2	100,761.08	112,284.46	103,239.04
	Reservas óptimas	93,699.68		84,975.28

Se puede observar que el nivel de las RI óptimas para el año 2007 es mayor al nivel de RI óptimas que se necesitaban para el año 2005. Cuando planteamos el modelo apuntamos que la innovación de esta metodología se basa en la inclusión de la amortización de la deuda externa del país, la cual ha mostrado un incremento con respecto al 2005, otra de las variables importantes para el modelo es la variable M2 la cual de igual forma ha mostrado incrementos esto puede explicarse porque el nivel de RI adecuado para el año 2007 es mayor al 2005.

El modelo presente tiene como principal aportación suprimir el supuesto de equilibrio en la balanza de pagos, en el modelo presentado por Frenkel y Jovanovic recordamos que se suponía que la balanza de pagos se encontraba en equilibrio. Esto implica que el modelo puede aplicarse a países que acumulan déficit en la cuenta corriente como es el caso de los países prestatarios, en esta metodología se introduce el concepto de cesación en los pagos internacionales en el costo y en la probabilidad de quedarse sin RI. Este modelo combina la estimación de una función de demanda de reservas con la probabilidad de riesgo asociada al agotamiento de las mismas. **(E. Blanco, A. Córdoba, 1996)**

Cuando un país presenta déficit de forma eventuales en la cuenta corriente se enfrenta a problemas en cuanto a la conducción de su política económica, lo cual lo obliga a ajustarse de forma inmediata a los desequilibrios externos. En el caso de los países prestatarios al presentarse el caso de un agotamiento de RI su principal restricción se basa en la liquidez internacional, lo cual afecta su capacidad de pago, como antes habíamos señalado las RI cumple con el papel de ser un indicador de la liquidez de un país, al agotarse las reservas de esta, la primera reacción es un cierre de los mercados de capitales y al déficit de deuda externa. **(D. López 2006).**

Una de las consecuencias inmediatas del agotamiento de las RI es la implementación interna de políticas restrictivas, las cuales se vuelven más severas en países con un alto grado de endeudamiento.

El modelo usado por las instituciones centrales.

Los bancos centrales al aplicar estos modelos buscan minimizar los costos totales esperados, los cuales dependen de la probabilidad π antes definida en la metodología de Heller, donde se definía como un proceso *random-walk*, suponiendo balanza de pagos en equilibrio. Desde la perspectiva de Heller la probabilidad de agotamiento de las RI no dependía de el nivel de estas, la corrección a este supuesto fue hecho por Clark (1970), Hamada-Udea (1976) y por Frenkel-Jovanovic (1981), quienes postularon que la probabilidad debía ser una función de las RI y el costo económico de quedarse sin reservas, así como también el costo de oportunidad de mantenerlas.

Definiendo las variables tenemos:

EC : Costo total esperado

π : Probabilidad de agotamiento de reservas

C_0 : Costo económico de quedarse sin RI

C_1 : Costo de oportunidad de mantener RI

El modelo se define de la siguiente forma:

$$EC = \pi C_0 + C_1 - \pi C_1 \text{ que se puede reescribir como: } EC = \pi C_0 + (1 - \pi) C_1$$

Donde el costo de oportunidad de mantener RI se define como la diferencia entre la tasa de interés del mercado doméstico (ρ) *productividad marginal del capital nacional* y la tasa de rendimiento de las reservas (i).

Entonces tenemos:

$$C_1 = rR \text{ donde } r = \rho - i$$

En este modelo se toma el costo de quedarse sin reservas como el equivalente al costo de negociación de la deuda. Este costo se mide como la suma de las diferencias entre el PIB potencial del país y el PIB posterior a la negociación de la deuda.

$$C_0 = \sum_{i=n}^n (Y_1^p - Y_1) \delta^i \text{ con } n = 6$$

Después de haber calculado C_0 se realiza una aproximación log-lineal, en este caso los resultados han sido tomados del trabajo realizado por Fernando López Angarita en el cual se presenta los costos de las negociaciones en términos de apertura comercial (m) y el PIB (Y), para 13 países que incurrieron en cesación de pago de la deuda en los periodos 1960-1982:

Los países que en el trabajo se utilizaron para realizar la estimación fueron: Brasil (1961), Argentina (1962), Ghana (1996), India (1971), Chile (1972), Sierra Leona (1971), Costa Rica (1972), Ghana (1974), Zaire (1974), Turquía (1978), Nicaragua (1980), Bolivia (1981) y Honduras (1982). **(D. López 2006)**.

Y se obtiene el siguiente resultado: $\log\left(\frac{C_0}{Y}\right) = 3.07 + 0.551 \text{Log}(m)$ $\bar{R}^2 = 0.31$ este

resultado tiene como objetivo principal obtener un parámetro que no permita aproximarnos al costo real de quedarse sin reservas en el que puede incurrir un país cualquiera, partiendo de la propensión media a importar y el PIB.

Lo que se refiere a la probabilidad de quedarse sin reservas π se plantea un modelo expuesto por Feder y Just (1997) y Edwards (1983) en el cual se realiza una evaluación del riesgo implícita en cada inversión en el cual un agente prestatario maximiza la utilidad esperada de otorgar un préstamo a un país.

Siendo el margen de la tasa de interés que se cobra por el préstamo la variable de control observada por el prestamista de la cual se puede establecer una relación positiva entre la probabilidad de incumplimiento del país prestamista y el margen cobrado. Si nos encontramos en un mercado perfecto de capitales donde los agentes prestamistas son neutrales al riesgo y pueden ser indiferentes a la elección de una tasa de interés libre de riesgo y una tasa de interés con riesgo, la condición de maximización demuestra que la condición que a continuación se presenta se cumple y en ella se expresa la tasa adicional que se cobra para compensar el riesgo que se asume con estas inversiones que presentan riesgo.

La condición se presenta de la siguiente forma:

$$\frac{\pi}{1-\pi} = \frac{i_D - i}{1+i}$$

Donde i viene a ser una medida de riesgo soberano la cual se estima mediante una función de probabilidad logística de la siguiente forma (D. López 2006):

$$\pi = \frac{e^f}{1+e^f}$$

Las características de esta función es que la probabilidad fluctúa entre 0 y 1 y es tan flexible como para responder a las variaciones de f .

Donde f se toma como un vector de características macroeconómicas, en el cual se relacionan las siguientes variables: liquidez externa (La razón reservas a importaciones R/M), la solvencia internacional (la relación deuda externa importaciones D/X), el nivel de exposición a mercados internacionales (propensión media a importar, m) y una variable escalar (el nivel de ingreso Y).

Con lo cual se construye el siguiente modelo: $f = \alpha_0 + \alpha_1 \log(R/M) + \alpha_2 e^{D/X} \alpha_3 m + \alpha_4 Y$

Para obtener las estimaciones de las variables que hasta ahora hemos presentado se realiza una combinación de las siguientes ecuaciones antes presentadas:

$$\frac{i_D - i}{1+i} = e^f \text{ entonces } \log\left(\frac{i_D - i}{1+i}\right) = f$$

$$\log\left(\frac{i_D - i}{1+i}\right) = \alpha_0 + \alpha_1 \log(R/M) + \alpha_2 e^{D/X} \alpha_3 m + \alpha_4 Y$$

Debido a que las variables presentan el problema de endogeniedad entre las variables el modelos se estima con el método de finimos cuadrados bietapicos, utilizando el costo de las reservas como variable instrumental.

A continuación se presenta la solución que minimiza los costos esperados respecto R:

$$\text{Min} EC = \pi C_0 + (1-\pi) C_1 \quad \text{s.a } W = R + OA$$

Donde W es la riqueza de la sociedad y OA son otros activos de la economía. Como

$$C_1 = rR, \text{ se obtiene: } \frac{\partial EC}{\partial R} = \pi_r (C_0 - rR) + (1-\pi)r = 0$$

∴

$$R_{opt} = \frac{(1-\pi)}{\pi_r} + \frac{C_0}{r}$$

La anterior ecuación determina el nivel óptimo de las RI.

Especificaciones acerca de la solución matemática del modelo

El modelo presentado anteriormente puede resumirse en las siguientes ecuaciones:

$$EC = \pi C_0 + (1-\pi) C_1$$

Donde se define a π como:

$$\pi = \pi(R/M, D/X, z_1)$$

$$C_0/Y = f(m)$$

$$C_1 = rR$$

Sustituyendo

$$C_0 / Y = f(m)$$

$$C_1 = rR \text{ en la ecuacion } EC = \pi C_0 + (1 - \pi) C_1$$

Obtenemos la función objetivo que se minimiza

$$\min EC = \pi C_0(m, Y) + (1 - \pi) rR$$

$$s.a \pi = \pi(R/M, D/X, z_1)$$

donde:

$D = saldo$ de la deuda extena bruta

Para obtener la condición de primer orden derivamos $\min EC = \pi C_0(m, Y) + (1 - \pi) rR$ con respecto a R y tenemos:

$$\frac{dEC}{dr} = \pi_R (C_0 - rR) + (1 - \pi) r = 0$$

La condición de segundo orden se define como:

$$\frac{d^2 EC}{dR^2} = \pi_{RR} (C_0 - rR) - 2\pi_R r > 0$$

Donde la condición que satisface esta ecuación es:

$$f_{rr} + f_r^2 (1 - 2\pi) (C_0 - rR) > 2f_r r$$

Despejando R en la ecuación $\frac{dEC}{dr} = \pi_R (C_0 - rR) + (1 - \pi) r = 0$ obtenemos el valor del nivel

óptimo que presentamos antes el cual se puede escribir de forma alternativa como:

$$R = (1 - \pi) \{ \pi_R \}^{-1} + \frac{C_0}{r}$$

Podemos observar que el nivel óptimo de RI depende en forma directa del costo social de agotamiento de las RI y de forma inversa del costo de oportunidad por unidad monetaria de RI , así como de la probabilidad de consumir un exceso de las mismas. **(E. Blanco, A. Córdoba, 1996)**

El modelo de Uruguay

En el presente apartado se hará referencia al modelo presentado por el Banco Central de Uruguay para el cálculo del óptimo de RI, partiremos de las descripciones de las razones por las cuales el Banco Central de Uruguay se ve en la necesidad de mantener un stock de RI.

En principio la necesidad de mantener un determinado stock RI por parte del un organismo central como es en este caso el Banco Central de Uruguay se basa en la necesidad de satisfacer las necesidades propias de la economía que garanticen la estabilidad del país. Es decir el organismo central uruguayo mantiene RI para hacer frente a sus distintas funciones tratando de evitar ciertos siniestros que podrían afectar de forma dramática el buen funcionamiento de la economía en general, entonces podemos pensar en la demanda de RI como una demanda en función de distintos fines que tiene obligación de cumplir un organismo central antes que una demanda por motivos precautorios, **(J. Illanes, 1999)**

Lo que plantea el modelo de demanda de RI presentado para el caso uruguayo es el desarrollo de una metodología que le permite al organismo central cumplir con sus fines, los cuales son: asegurar la estabilidad de la moneda, asegurar la liquidez del sistema financiero en caso de una corrida bancaria y garantizar el servicio del pago de la deuda. **(J. Illanes 199)**

Con respecto a la estabilidad de la moneda cualquier país busca protegerse de los ataques especulativo, cuando nos referimos a un régimen de tipo de cambio fijo se necesita un determinado nivel de RI, esto para que se asegure el manejo del ancla nominal en este caso la devaluación, la cual debe ser complementada con una política fiscal acorde al financiamiento del déficit del sector publico el cual es el ancla real y debe ser consistente con la devaluación y la inflación.

Con respecto a la liquidez una economía debe prestar atención a este rubro para evitar que se produzca una corrida contra los depósitos, para asegurar este rubro el organismo central debe actuar como prestamista en ultima instancia, cuando el Banco Central juega el papel de prestamista en última instancia si el sistema financiero se maneja en moneda local solo se necesitara un buen manejo de su línea de crédito o redescuentos, en el caso de una economía dolarizada y en este caso tanto su activos como sus pasivos se encuentran en la misma denominación el Banco Central necesitara moneda extranjera para hacer frente a la corrida bancaria.

En el último de los casos cuando una economía debe garantizar el normal cumplimiento de los servicios de la deuda, esta garantía solo puede conseguirse si se presenta un correcto balance inter-temporal entre ingresos y gastos del estado. Entonces el Banco Central debe mantener reservas suficientes para cubrir una corrida contra la deuda en moneda extranjera o por lo menos garantizar un periodo que de pauta a una negociación de la deuda.

Entonces tenemos que son tres los posibles escenarios por los cuales se deben mantener RI y cada uno de estos escenarios de suceder tendría consecuencias catastróficas, en la economía si no contamos con un mecanismo con el cual hacer frente a cada uno de estos posibles escenarios. Entonces podremos observar el mantener las RI como el seguro que nos cubre de estos posibles escenarios, entonces como todo seguro estas llevan implícito un costo y este costo esta dado básicamente por la probabilidad de ocurrencia del siniestro por el costo de este como se presenta en la siguiente ecuación:

$$\text{Prima} = (\text{Costo del siniestro}) * (\text{probabilidad de ocurrencia del siniestro})$$

Donde la prima total de riesgo a pagar por los 3 siniestros es igual a:

$$R = \sum S_i * P_i, i = 1,2,3 \text{ donde } S_i \text{ es el costo del siniestro } i\text{-ésimo y } P_i \text{ es la probabilidad de ocurrencia de ese suceso } i\text{-ésimo.}$$

si suponemos que estos escenarios tienen probabilidad 1 de ocurrencia y ocurren a la vez:

$$\therefore R = \sum S_i * P_i \text{ con } i = 1,2,3 .$$

Este calculo se realiza de esta forma, dado que de esta forma se excluye toda posibilidad de la ocurrencia de alguno de estos posibles escenarios, dado que el Banco Central no puede permitir especular con la ocurrencia de alguno de estos escenarios al dejar alguna probabilidad abierta a la posibilidad de existencia de algunos de los posibles escenarios, esto por que de suceder un evento como estos ya sea la inestabilidad de la moneda, falta de liquidez o no poder garantizar el pago de la deuda tendría consecuencias devastadoras para la economía en general, en el caso de México en el año de 1994 enfrento una crisis provocada por una corrida contra el peso con resultados catastróficos para el país.

A continuación se presenta el análisis de cada una de las razones por las cuales un Banco Central debe mantener RI esto basado en el trabajo realizado para determinar el nivel óptimo de RI en el caso de Uruguay, nos referiremos al modelo Uruguayo por ser caso propio de las

economías latinoamericanas y por que uno de los principales aportes de este modelo es que busca explicar desde un punto de vista teórico, la relevancia de una variable como el tiempo que les lleva a las RI cubrir las deudas, para explicar el costo de financiamiento de un país.

En esta sección que a continuación se presenta llevaremos a cabo la revisión de los modelos propuestos en el documento del Banco Central de Uruguay para cada uno de los casos mencionados anteriormente.

Caso 1).-Asegurar la estabilidad de la moneda

El primer caso es el de asegurar la estabilidad de la moneda, Los agentes pueden hacer caer el sistema cambiario si el monto del ataque especulativo supera a las RI netas de los Bancos Centrales. En la realidad el supuesto anterior es un poco difícil de observar en la realidad, en este caso se presenta el siguiente modelo, cuyo resultado es el monto total de reservas que se necesitan para que una economía se pueda cubrir contra los ataques especulativos de los agentes contra la moneda. Represen el monto de un ataque especulativo en función de algún pasivo monetario como por ejemplo la base monetaria.

Dado esto, el monto en moneda extranjera para cubrir dicho ataque es:

$$S_c = \alpha \left(\frac{BM}{TC} \right)$$

dond :

BM : La base monetaria

TC: El tipo de Cambio

α : El porcentaje de la base monetaria en dolares que representa el ataque especulativo.

S_c : Representa el monto en dólares de reservas que tiene que mantener un Banco Central para cubrir el riesgo cambiario.

Caso 2).- Asegurar la liquidez del sistema financiero en caso de una corrida bancaria

En el caso número dos los Bancos Centrales tiene como objetivo cubrirse de una corrida bancaria, un fenómeno como la dolarización del sistema financiero provoca que se tenga que disponer de reservas en moneda extranjera para poder hacer frente a esta corrida bancaria. Se plantea que ese monto que se debe mantener en moneda extranjera sigue la siguiente ecuación:

$$S_b = \beta D - R_{b0}$$

donde :

S_b : Es el monto en dólares para cubrir una corrida bancaria.

β : es la proporción de D que los agentes retiran del sistema financiero

D: Son los depósitos previos antes de la crisis

R_{b0} : Son las reservas de los bancos comerciales fuera del Banco Central.

El hecho que los bancos centrales utilicen RI como principal medio de control ante una pérdida de liquidez, obedece al menor costo que estas generan en comparación con algún préstamo que pueda realizarse.

Caso3).-Garantizar el servicio del pago de la deuda.

Este riesgo es sumamente importante dado que de la capacidad del pago de la deuda presente dependerá el nivel de endeudamiento futuro, además que el pago de deuda es uno de los factores tomados en cuenta por las calificadoras de riesgo país al emitir el grado de inversión con el que cuanta un país, dado esto incurrir en un escenario de imposibilidad de pago de la deuda traería consigo consecuencias muy desfavorables para la economía en su conjunto. El modelo presentado en el trabajo del Banco Central de Uruguay es el siguiente:

Partimos de definir el endeudamiento de un país como una función, en este caso determinada por DX y presenta diferentes vencimientos los cuales a continuación se presenta. En el gráfico que a continuación se presenta podemos observar esta función como el número de posibilidades de vencimiento con respecto al monto de la deuda.

Es decir en la curva que describe el vencimiento ($SDX(t)$) de la deuda y esta se puede medir en unidades de tiempo y también se puede graficar a continuación se presenta el gráfico que describe esta función.

Se supone un país endeudado por un monto total de DX ,

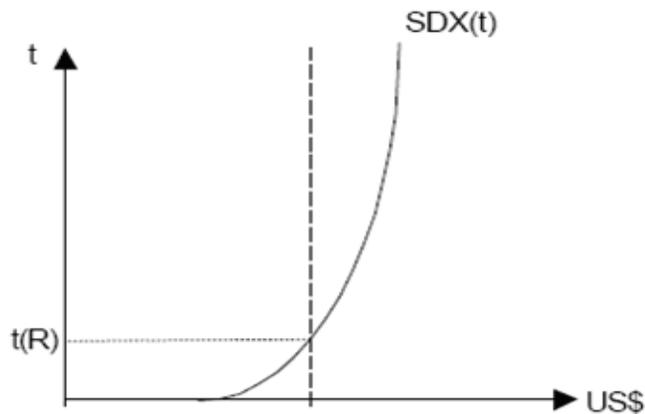
que no se cobrará de forma inmediata.

función de vencimiento: $SDX(t)$.

$SDX(t) ; SDX'(t) > 0 ; SDX''(t) < 0$

$SDX(t)$: Es el servicio de la deuda que se exigirá en el periodo t .

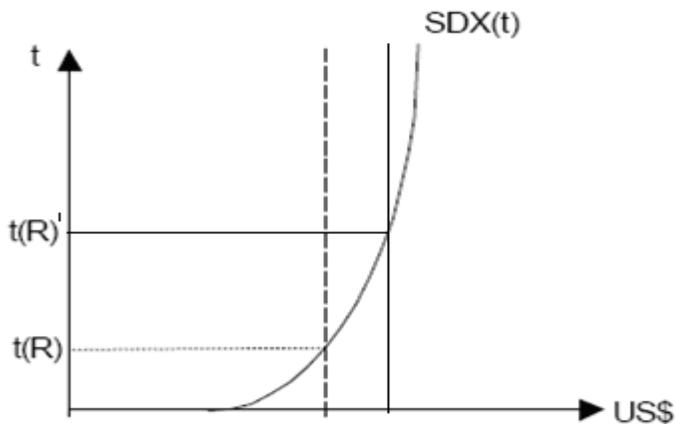
Grafico 17. Muestra el nivel de endeudamiento futuro con respecto al nivel de RI



Fuente: Banco Central de Uruguay.

El punto en el cual se interceptan las curvas describe el tiempo $t(R)$ en el cual el nivel dado de RI (este de indica mediante la línea punteada) puede cubrir el incumplimiento de la deuda por parte de el gobierno, o sea el tiempo que el Banco Central tendrá para reaccionar y buscar una solución a la causas que generan que no existan recursos para la solventar la deuda.

Grafico 18. Muestra el nivel de endeudamiento futuro con respecto al nivel de RI con un nivel mayor de RI



Esto se puede representar de mejor forma si observamos $t(R)'$ donde dado un monto de RI mayores genera un periodo mayor de tiempo para que el organismo central reaccione esto dado que estas pueden cubrir un punto mayor en el nivel de vencimiento representado por la función

SDX (t) que describe la combinación de tiempo y el monto total para cubrir la deuda en ese momento de tiempo, por parte del gobierno.

Es decir $t(R)$ es el tiempo con el que cuenta los bancos centrales para cubrir un monto de determinado de deuda. Cuanto mayor sea el tiempo que el Banco Central pueda cubrir el servicio de la deuda (mayor sea $t(R)$), menor será el costo del ajuste que se tendrá que producir y esto depende de el monto dado de las RI con las cuales cuente una economía (**J. Illanes 1999**).

Las consecuencias que subyacerían a la decisión de dejar de pagar la deuda traerían consecuencia en extremo desastrosa para la economía. Y el impacto que tendría dependería del la velocidad de reacción que tenga el gobierno y con el margen del mismo con el que cuente.

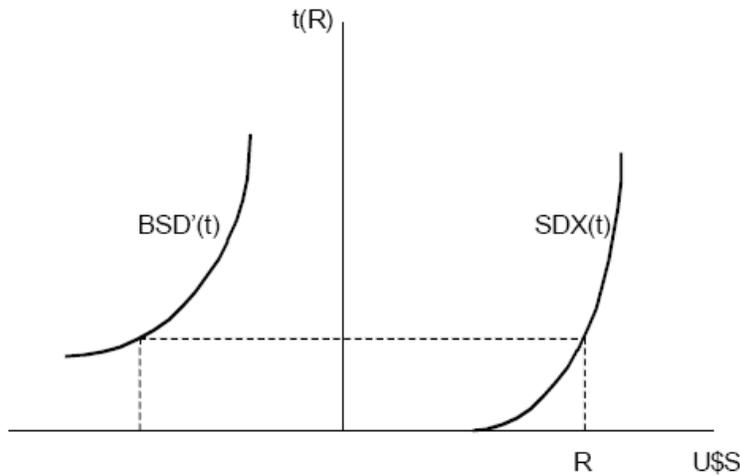
Entonces $t(R)$ es una variable que determina el monto de las RI ligado en forma directa a la cuenta capital por medio del servicio de la deuda. En alguna medida se supone que los desequilibrios de balanza de pagos llegan por el lado de la cuenta capital a diferencia de la teoría tradicional, así las RI juegan el papel de medida de prevención contra este evento. (**J. Illanes 1999**).

Desde otra perspectiva se supone un beneficio aunado a la no posibilidad (o baja posibilidad) de incumplimiento de la deuda externa, podríamos pensar en la percepción que los agentes internacionales, entonces esperamos que esta función sea creciente con el tiempo con el que se cuenta para ajustar las cuentas del gobierno, dado esto tenemos que:

$$BSD = BSD(t) ; BSD'(t) > 0 ; BSD''(t) < 0$$

Donde BSD es una función que dependerá del tiempo $t(R)$ con el cual se cuenta mediante la tenencia de las RI, por la cual se puede observar de forma grafica un vinculo entre las reservas y el beneficio de no tener posibilidades de caer en la posibilidad de un no pago de deuda. Esto se observa de forma gráfica a continuación:

Gráfico 19. Muestra el costo asociado a mantener un nivel de RI con respecto a su beneficio.



Fuente: Banco Central de Uruguay

El vínculo entre la función que describe $BSD'(t)$ y el monto de las RI se observa en el gráfico anterior es decir existe para cada nivel de vencimiento un nivel de beneficio.

La pregunta que nos hacemos en este momento es cual es el costo de las RI hasta este punto. En el documento del Banco Central de Uruguay se define como la diferencia entre tasa a la cual se obtienen los fondos y la tasa a la que se puede colocar las reservas, para lo cual presenta la siguiente ecuación:

$$CR = R(f^* - r^*) ; CR'(R) = f^* - r^*$$

donde:

f: La tasa a la cual se pide prestado

r: La tasa a la cual se colocan las reservas internacionales en el país

Caso de optimización tradicional:

$$B = BSD(t) - CR \text{ (beneficio menos el costo)}$$

$$\text{con } SDX(t) = R$$

Se calculan las condiciones de primer orden para maximizar y tenemos:

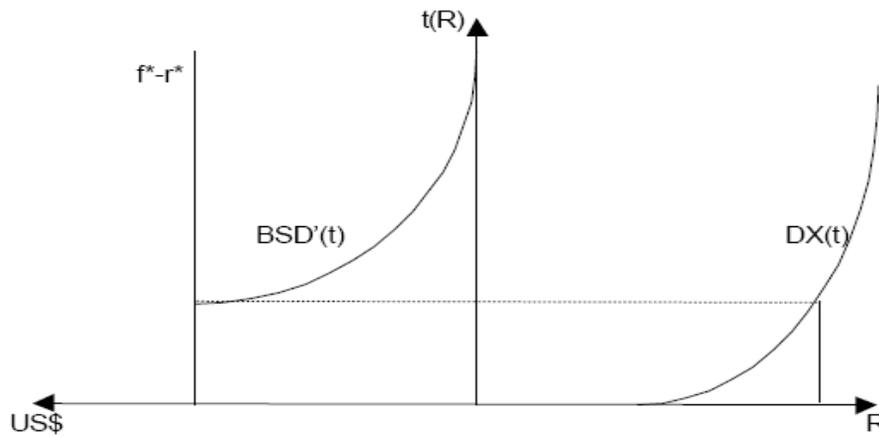
$$\frac{\partial B}{\partial R} = \frac{BSD'(t) \cdot \partial t}{\partial R} - \frac{\partial CR}{\partial R} = 0$$

Si sustituyo $\frac{\partial CR}{\partial R}$ de la ecuación se tiene que:

$$\frac{BSD'(t) \cdot \partial t}{\partial R} = (f^* - r^*)$$

Si es un mercado perfectamente competitivo la maximización esta dada cuando el costo marginal sea igual al beneficio marginal como se presentara en la grafica siguiente:

Grafico 20.-Muestra el óptimo de RI que debe mantener un país



Fuente: Banco Central de Uruguay.

En el gráfico anterior podemos observar de forma gráfica el nivel óptimo de las RI, este punto se encuentra que se define como la igualdad

Entonces los bancos centrales tendrán que tener presente un trade-off existente entre el incremento del nivel de las RI, lo cual les permitirá contar con un intervalo de tiempo mayor para que puedan ajustar sus cuentas, así también como el costo monetario que representa a las instituciones centrales mantener excesos de reservas (**J. Illanes 1999**).

Descripción general del Modelo Uruguay

La metodología que se propone en el cálculo de óptimo de reservas por parte del Banco Central de Uruguay es a fin al contexto de los países en desarrollo, de esto parte la importancia de la revisión de esta. La propuesta es el cálculo es un modelo de sección cruzada (cross-section) para 31 observaciones para diferentes países en vías de desarrollo.

La hipótesis de este trabajo intenta demostrar que $t(R)$ es significativo explicando el costo de oportunidad y que las reservas con relación con las importaciones no es una variable significativa para explicar este costo se intenta hacer que (r/m) sea endógena (**O. Palacios 2007**)

Lo que se intenta demostrar mediante el modelo de óptimo de reservas planteado por el Banco Central de Uruguay es: el cociente entre R/M planteado en la metodología de Triffin no explica el costo de financiamiento en que incurre un país y que la variable relevante para este objetivo es $t(R)$ el modelo que se presenta en el documento es el siguiente:

$$i = \alpha_0 + (\alpha_1) \left(\frac{R}{M} \right) + (\alpha_2) \left(\frac{D}{PNB} \right) + (\alpha_3) (t(R)) + e$$

donde:

i : Costo de obtención de recursos para las reservas.

R/M = Cociente reservas a importaciones

D/PNB = Deuda externa relativa al producto bruto nacional

t(R) = tiempo en años, que las reservas internacionales de un Banco Central cubren la deuda externa a largo plazo del gobierno (plazos mayores a un año).

e = error aleatorio

n = 1,2,3,...,31

Los resultados del modelo.

A continuación se presentan los resultados obtenidos aplicando la metodología denominada modelo de Uruguay.

Cuadro 2.- Óptimo de RI para 2005

Modelo de Uruguay 2005	Optimo de RI
25% de la base monetaria	5085.72
30% de los depósitos en moneda extranjera	14391.33
Un año de servicio de la deuda	31233.58
Total	50710.63

Fuente: "Nivel óptimo de RI" (O. Palacios 2007)

Cuadro.- Óptimo de RI para 2007

Modelo de Uruguay 2007	Optimo de RI
25% de la base monetaria	9366.108651
30% de los depositos en moneda extranjera	9356.465867
Un año de servicio de la deuda	47551.37131
Total	66273.94583

Fuente: Elaboración propia con datos de "Nivel óptimo de RI" (O. Palacios 2007)

En esta metodología se observa que el nivel óptimo de RI que debe mantenerse para el año 2007 es mayor al monto calculado para el año 2005. Esta es una consecuencia lógica del modelo dado que las variables relevantes son la base monetaria, los depósitos en moneda extranjera y el servicio de la deuda, variables que por tendencia van siendo mayores con el paso del tiempo.

Conclusiones

De acuerdo a las metodologías presentadas anteriormente se presentara una tabla en la cual se expondrán los resultados para México en cada una de estas, es decir cual es el nivel óptimo de acuerdo a la herramienta que se utilice.

	2005	Optimo de RI	Total de RI	Excedente de RI
Triffin		64658.41	67680	3021.59
Heller		65960.55	67680	1719.45
Frenkel y Jobanovic		42157.24	67680	25522.76
Wijnholds-Kapteyn-Triffin		72749.55	67680	-5069.55
Ben-Bassat-Gottlieb		52372.65	67680	15307.35
Modelo Uruguayo		50710.63	67680	16969.37

Fuente: “Nivel óptimo de RI (O. Palacios 2007)

***Monto al cierre del 2006**

Para el año 2006 el monto total de RI era de 67680 mdd, para el mes de octubre de ese año.

	2007	Optimo de RI	Total de RI	Excedente de RI
Triffin		64658.41	75308	10649.59
Heller		72512.90018	75308	2795.099824
Frenkel y Jobanovic		38332.5569	75308	36975.4431
Wijnholds-Kapteyn-Triffin		92,838.38	75308	-17530.38146
Ben-Bassat-Gottlieb		52372.65	75308	22935.35
Modelo Uruguayo		66273.94583	75308	9034.054168

Fuente: “Nivel óptimo de RI (O. Palacios 2007) , datos de Banxico y la Secretaria de Hacienda y Crédito Público.

Para el 2007 la RI llegaron a un monto de 75308 mdd. Observando los resultados obtenidos mediante la aplicación de diferentes metodologías para el calculo del nivel optimo de la RI tenemos que la hipótesis “existencia de un exceso de RI” puede a posteriori sostenerse dados los resultados obtenidos para el periodo del 2005.

Este año fue tomado como la referencia dado que es el año en el cual la información necesaria para hacer el cálculo de óptimo de RI, aunado a esto la tendencia con respecto a las RI se mantiene teniendo para mayo del 2007 un monto total de 78,011 millones de dólares 3,901 millones de dólares mas que en el 2005.

En general las condiciones macroeconómicas del 2005 al 2007 no presentan variaciones que puedan modificar de forma significativa los resultados de los modelos utilizados anteriormente para calcular el monto óptimo de RI en el caso de la economía mexicana.

Entonces tenemos en promedio un exceso de RI por 17045.8014 de los cuales el monto mayor de exceso es de dado por la metodología Ben-Bassat-Gottlieb y el monto menor de exceso es de metodología Wijnholds-Kapteyn-Triffin entonces podemos percibir que el exceso de RI que planteábamos en un inicio se corrobora después del análisis bajo diferentes metodologías a partir de estos datos podemos observar que las RI se encuentran en un nivel óptimo, pero exceden el monto que teóricamente deben cubrir en términos macroeconómicos.

Capítulo 5.- Conclusiones

Introducción

En el siguiente trabajo partimos del modelo Mundell-Fleming como marco teórico para el análisis del fenómeno monetario que en la actualidad vive el país. En el contexto actual y producto de escenarios como los altos precios del petróleo, la entrada de divisas en forma de remesas y la liberación del mercado externo han provocado que las RI lleguen a niveles históricos. La administración de estos recursos ha sido tarea del Banco Central de México y ha respondido a este fenómeno mediante la utilización de mecanismos tales como los cortos con los cuales obliga a las instituciones bancarias a mantener un nivel adecuado de liquidez y con ello evitar un exceso de liquidez en la economía, estos mecanismos fueron revisados en el capítulo dos de este trabajo.

En el capítulo dos se describieron de forma detallada la operación de estos mecanismos de política monetaria. Durante el desarrollo del presente trabajo hemos analizado el comportamiento de las RI, teniendo como resultado un exceso de estas en promedio igual a 17189.4483 tomando en consideración diferentes metodologías. Se puede apreciar que la hipótesis de un exceso de RI es correcta, el siguiente cuestionamiento hace referencia al uso que se le daría a las divisas, en este caso el problema se plantea en términos de eficiencia y costos en los cuales se incurre por contener las RI en niveles en los cuales no afecte la oferta monetaria y se viole el principio rector de la institución central, que es mantener los niveles de inflación en menos de dos dígitos. La pregunta básica que debería responderse sería: ¿Utilizaría el Gobierno Central más eficientemente las divisas que, por ejemplo, el sector privado o el Banco Central?

La respuesta a esta pregunta depende de la perspectiva que se tenga de la economía, en el trabajo que presentamos nos limitamos a mostrar los resultados obtenidos mediante el cálculo y las alternativas que desde el punto de vista económico resulta ser más eficientes.

Algunas alternativas para el uso de las reservas internacionales ha sido el pago de la deuda, sin embargo, pueden haber otras alternativas las cuales en que resta de este trabajo trataremos de explorar.

Para realizar este análisis, partiremos en primer lugar presentado las condiciones macroeconómicas actuales, la línea de política económica que se ha seguido en el país no muestra variaciones con respecto al sexenio anterior hasta ahora las condiciones macroeconómicas se mantiene constantes, es decir en cuanto a los objetivos de política monetaria, están definidos por el Banco de México y se el énfasis principal esta en mantener los niveles de inflación en menos de dos dígitos.

Con respecto a la variable objeto de esta investigación ha mostrado una tendencia de crecimiento, al 19 de octubre del 2007 el saldo de las RI fue de 75,308 millones de dólares, lo cual supero al cierre del año 2006 en el cual se tuvo un monto de 67,680 millones de dólares, el crecimiento de esta variable esta dado principalmente por los ingresos petroleros, teniendo un saldo al 19 de octubre de 9355 millones de dólares, siendo el principal proveedor de RI.

Como se punto se expondrán los usos de las RI en México, esto bajo la normatividad del organismo central, seguido de este análisis pasaremos a presentar las reglas de operación de las RI las cuales se describen en el documento: **Fuentes y Usos de las RI en México, 1996-2005/May**, documento elaborado por el centro de estudios de las finanzas publicas.

Definidas las reglas de operación tendremos el marco legal bajo el cual se puede operara las RI en el país, es decir sabremos que tanta flexibilidad existe en el uso de las RI.

Y finalmente tendremos las conclusiones de este capitulo que viene a concluir el trabajo de investigación que hemos realizado a cerca de las RI, su marcas históricas, el contexto que las rodea, su evolución en los últimos años y las alternativas para su uso, todo teniendo como referencia el caso de otros países con características similares como es el caso venezolano, en cuanto a las aportaciones de RI por ingresos petroleros.

Condiciones macroeconómicas actuales.

La política macroeconómica recientemente utilizada, nos referimos al periodos que comprende el sexenios de Vicente Fox y parte de la presente administración en cabecada por Felipe Calderón, ha mostrado ser exitosa en cuanto al control de los precios, que ha sido la tendencia mundial en al aplicación de las políticas macroeconómicas, sin embargo el control en precios y la estabilidad económica producto de estas políticas macroeconómicas, no se refleja en un mayor desempeño de la actividad económica. Mientras este indicador no presenta una mejoría indicadores como la inversión privada y el ahorro muestran un decremento en los últimos años. **(J. León, J. de la Rosa, 2005).**

Las principales características que sigue esta tendencia en la aplicación de políticas macroeconómicas son las siguientes, en cuanto a los objetivos de la política monetaria estos son mantener un la inflación en un digito, utilizando la esterilización como principal herramienta de control esto dado que las abundantes entradas de capital, tenderían a llevar al política monetaria hacia este fin, la esterilización de la liquidez resultante. Esto puede verse reflejado en declaraciones de Guillermo Ortiz. Gobernado del Banco de México, como las siguientes:

“Yo creo que la diferencia fundamental entre 2004 y el periodo actual es que hay una mayor credibilidad en las posibilidades y la intención de que el Banco Central cumpla su mandato, que consiste en tener una inflación de 3% la mayor parte del tiempo. Hemos tocado 3%, pero nos ha rebotado; sin embargo, consideramos que en un horizonte de 18 meses vamos a estar en nuestro objetivo”, afirmó el banquero central.

Añadió que esa situación será fundamental para el "anclaje" de las expectativas del sector privado y para que las tasas de interés de largo plazo continúen con una tendencia a la baja, especialmente para el mercado hipotecario.

"Pero necesitamos complementarlo con un mayor desarrollo del sistema financiero, y esa es la mejor manera que tiene el Banco Central para contribuir al desarrollo del país", agregó Ortiz.

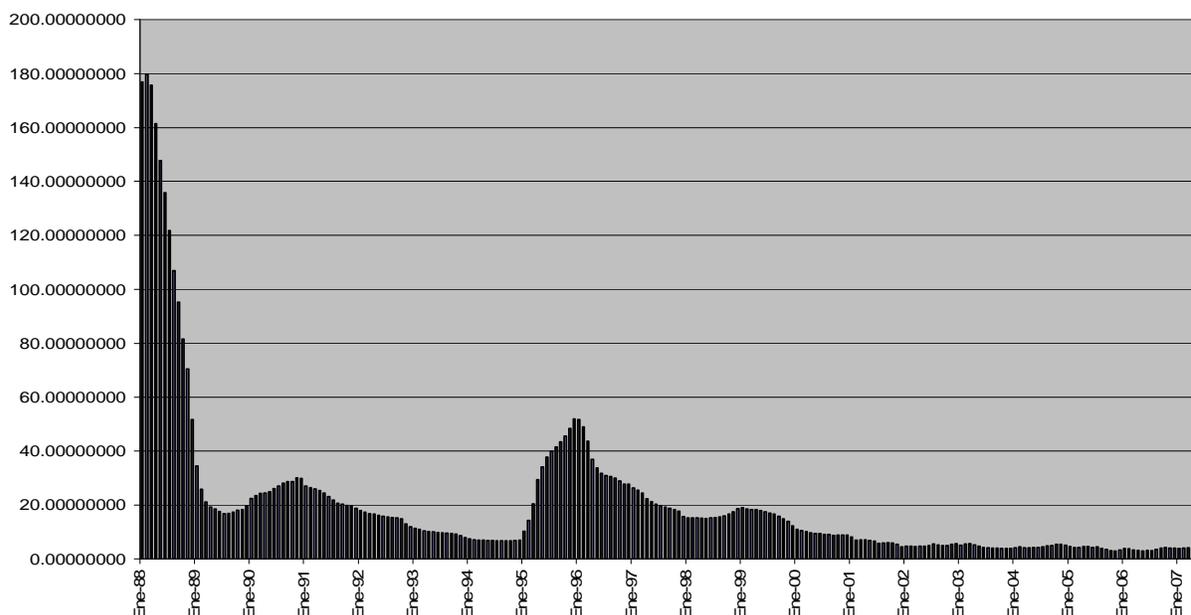
Aseguró que hacia finales del año la inflación se ubicará en la meta programada de 3%, con un rango de más o menos 1%.”⁶

También se pude observar el comportamiento de la inflación a través de los últimos años, y observamos que las declaraciones del gobernador del Banco de México y el comportamiento

⁶ www.eluniversal.com.mx. Viernes 01 de junio de 2007

grafico de la inflación indican un sesgo en la aplicación de las políticas macroeconómicas en el país con las políticas macroeconómicas mundiales.

Comportamiento de la inflación (1988 - 2007)



La meta del Banco de México es mantener una tasa de inflación a niveles de un dígito es una meta que se ha conseguido a través de los últimos años, esto mediante diferentes herramientas de las cuales se ha valido el Banco de México para no dejar que estos niveles se incrementen, la metodología utilizada por el Banco de México para lograr estos objetivos ya ha sido descrita en capítulos anteriores, lo que ahora resulta más relevante para este capítulo es preguntarse ¿mantener una política macroeconómica como la actual, en la cual se tenemos estabildades de precios, genera crecimiento económico?. En el capítulo dos de este trabajo “**Evidencia empírica entorno a las RI y la política de Banco de México para el periodo (2000-2006)**” se describió el mecanismo de señales utilizado por el Banco de México para guiar su política monetaria, hasta ahora el tipo de señales emitidos por el Banco de México nos habla de una política económica neutral, esto desde el punto de vista de algunos investigadores nos señala la falta de un motor interno que active la economía, lo cual nos hace depender de factores externos tales como: la demanda externa proveniente de Estados Unidos , la inversión extranjera directa, el precio del petróleo y las remesas que los migrantes envían a sus familias (J. León, J. de la Rosa, 2005).

Como se ocupan en México las RI

En un capítulos anteriores hemos descrito el funcionamiento de las RI de acuerdo al funcionamiento del modelo Mundell-Fleming esto es describimos de forma genérica el comportamiento de las RI. Ahora realizaremos una descripción de las RI de acuerdo a al marco institucional vigente que rige el uso de las RI en México, es decir vamos a contextualizar de acuerdo a la legislación vigente el papel de las RI y cual es el margen de acción que se tiene de acuerdo a la legislación para el uso de estas.

Antes habíamos citado a grandes rasgos el artículo 18 de la ley del banco de México en el cual señala que éste contará con una reserva de activos internacionales, los cuales tendrán como objetivo coadyuvar a la estabilidad del poder adquisitivo del peso mediante la compensación de desequilibrios entre los ingresos y egresos de divisas del país.

Ahora describiremos este de una forma mas detallada iniciando por describir las RI de acuerdo a la ley de Banco de México en su artículo 19 en el cual clasifica la constitución de las RI en dos fuentes: por divisas y oro, propiedad del Banco Central , que se hallen libres de gravamen y cuya disponibilidad no este sujeta a alguna restricción; la diferencia entre la participación de México en el FMI y el saldo del pasivo a cargo del Banco por dicho concepto cuando éste sea inferior a dicha participación; y las divisas provenientes de financiamientos obtenidos con propósitos de regulación cambiaria, de los bancos centrales de otros países y personas morales extranjeras que ejerzan funciones de autoridad en materia financiera en otros países. de igual forma en el artículo 21 de la Ley del Banco de México establece que éste deberá actuar en materia cambiaria de acuerdo con las directrices que determine la Comisión de Cambios, la cual también tiene facultades para señalar las directrices respecto al manejo y valuación de la Reserva de Activos Internacionales **(CEFP/017/2005)**.

Para cumplir con el objetivo de mantener la estabilidad de la moneda el Banco de México puede intervenir en el mercado por medio de la colocación o emisión de valores a cargo del gobierno federal lo cual le permite cierto grado de control sobre la base monetaria principal factor que determina la inflación. Por ese motivo se establecieron las reglas de operación para la emisión de valores del gobierno federal.

Reglas de operación para la emisión de valores por el Gobierno Federal

- I. El saldo que, en su caso, obre a cargo del Gobierno Federal no deberá exceder de un límite equivalente al 1.5 por ciento de las erogaciones del propio Gobierno previstas en el Presupuesto de Egresos de la Federación del Ejercicio de que se trate, sin considerar las señaladas para la amortización de la deuda del Gobierno Federal; excepto que por circunstancias extraordinarias, aumenten considerablemente las diferencias temporales entre los ingresos y el gasto público.
- II. Si el saldo deudor de la cuenta excede el límite del 1.5 por ciento, el Banco de México deberá proceder a la colocación de valores a cargo del Gobierno Federal, por cuenta de éste y por el importe excedente, por lo que el Banco de México podrá también por cuenta del Gobierno Federal, emitir valores a cargo de éste para realizar dicha colocación, procurando las mejores condiciones para el Gobierno dentro de lo que el mercado permita.
- III. El Banco Central deberá de realizar la colocación de los valores a cargo del Gobierno Federal en un plazo no mayor a 15 días hábiles, contados a partir de la fecha en que se exceda del límite señalado, liquidando el excedente de crédito con el producto de la colocación correspondiente.
- IV. Excepcionalmente, la Junta de Gobierno del Banco de México podrá ampliar el plazo de 15 días una o más veces por un plazo conjunto no mayor a 3 meses, si ello resulta conveniente para evitar trastornos en el mercado financiero.

Las reglas de operaciones anteriores han sido tomadas de **Fuentes y Usos de las RI en México, 1996-2005/May**, documento elaborado por el centro de estudios de las finanzas publicas.

Ya que hemos descrito la normatividad realizaremos algunos cuestionamientos en relación a la factibilidad del uso del exceso de RI en proyectos alternativos de inversión.

Hemos señalado en este trabajo que existen tres factores principales por lo cuales un país necesita mantener RI y hemos hecho referencia a ello de forma detallada, como ahora nos interesa contrastar el marco normativo con las posibilidades que nos permite el modelo económico, dada una situación atípica con respecto a las RI, señalaremos aquí los tres

principales factores por los cuales un país mantiene RI, de forma genérica estos son en primer lugar asegurar la estabilidad de la moneda, en segundo asegurar la liquidez del sistema financiero en caso de una corrida bancaria y finalmente garantizar el servicio del pago de la deuda. **(J. Illanes 1997)**.

Los cuestionamientos vienen cuando se observa un elevado ritmo de acumulación de RI como ha sido en los últimos años en la economía mexicana, entonces nos preguntamos ¿por qué las RI no se utilizan para amortizar la deuda externa del país o se invierten en proyectos de desarrollo social?

La respuesta a este cuestionamiento de acuerdo a la normatividad sugiere que no es factible en primera por que la reservas no son propiedad del Banco de México o del Gobierno Federal, esto restringe la libre utilización de las RI para utilizarse en proyectos de alternativos como los mencionados antes, además se argumenta a favor de la postura de la no utilización de las RI para amortizar la deuda o inversión en proyectos sociales que el Banco Central debe tener suficiente liquidez de divisa la cual estarán en completa disposición de quienes las demande. Un argumento mas referente a este tema es que no existe una diferenciación correcta entre las RI dado que se debe distinguir entre lo que son las reservas del Banco Central y los activos financieros del Gobierno Federal, en el caso de las primeras estas son un respaldo de la base monetaria, mientras que los segundos corresponden a las finanzas del Gobierno.

De acuerdo a al actual contexto económico y legal y con respaldo en la constitución el Banco Central tiene completa autonomía con respecto al Gobierno Federal por esta razón el Banco Central no puede verse presionado a otorgarle financiamiento al Gobierno Federal esto aunado al decreto constitucional que prohíbe esta acción. En caso que el Gobierno Federal necesitara dólares estos los tendría que obtener del mercado cambiario, lo cual implicaría un aumento significativo de la tasa de interés con una reducción en la disponibilidad de recursos para los particulares **(CEFP/017/2005)**.

Conclusiones

Durante el desarrollo de esta investigación hemos tenido como hipótesis principal que existe un exceso de RI el cual ha sido medido para el año 2005 y asciende a un monto promedio de 64498.14073 dependiendo de la metodología con la que haya sido medida el desarrollo de este ultimo capitulo presentamos la legislación que da sustento a la decisión de utilizar el excedente de las RI solo en la recompra de deuda, este mecanismo igual fue descrito en el capitulo dos de este trabajo.

Una de las principales preguntas que salen a nuestro encuentro después de haber concluido este trabajo es ¿Cuál es la mejor forma de utilización de la RI? Pregunta nada sencilla en los últimos meses se han escuchados voces sugiriendo cual seria el adecuado uso de estas.

Por una parte el gobernador del Banco de México asegura que es factible pagar deuda por adelantado con las RI, esta es una propuesta interesante dada la imagen negativa que tiene que tiene la deuda externa.

El problema que plantea la realización de esta propuesta es por una parte que las RI no son un recurso que pertenezca al gobierno federal o por lo menos no pueden hacer uso de este de una forma sencilla esto dado que las RI se encuentran administradas por el Banco de México.

Para llevar acabo la propuesta sugerida por el Guillermo Ortiz se tiene que realizar dos movimientos previos. En un primer momento se tiene que generar un superavit en la finanzas públicas y en un segundo momento adquirir las RI para pagar la deuda. El problema principal que plantea esta alternativa es que al utilizar recursos de las finanzas publicas se impacta en al capacidad de compra de los mexicanos.

Pero lo anterior no ha sido tomado mucho en cuenta dado que podemos mencionar como ejemplo la utilización de las RI la operación llevada acabo con estas el 11 de agosto del 2006 cuando se anunció el pago anticipado de deuda externa por 12 mil 390 millones de dólares, operación que se efectuó a través de la cancelación de Brems (Bonos de Regulación Monetaria del Banco de México) para sustituirlos por una colocación de Bonos de Desarrollo (Bondes D) por 135 mil 051 millones de pesos (equivalentes al mismo monto en dólares que se utilizarán para pagar la deuda externa).La operación se hizo a través de las reservas internacionales del Banco de México, por lo que únicamente se está intercambiando deuda externa por interna.

Otro ejemplo del uso de las RI en el país lo podemos obtener de la experiencia más reciente el pasado mes de agosto cuando la crisis inmobiliaria en Estados Unidos de América no afectó de forma considerable a la economía mexicana debido al buen blindaje de esta.

Este fue el argumento de el actual Secretario de Hacienda Agustín Cartens, si bien es cierto que se puede argumentar que la economía mexicana se muestra sólida ante las posibles crisis externas esto es en parte a la gran cantidad de reservas acumuladas como describimos en los primeros capítulos las funciones principales de las RI es brindarle a la economía un blindaje ante las crisis externas y evitar el contagio financiero, pero esta utilidad de las reservas bien se puede obtener manteniendo un monto de RI óptimo como se presentó en el análisis del capítulo cuatro.

Haciendo una analogía con economías similares a la economía mexicana y en especial con la economía venezolana que tiene gran similitud dado que los mayores parte de las RI que mantiene son producto de los altos precios del petróleo, en esta economía la utilización de las RI está determinada por dos entes el sector privado y el gobierno Central y no dista mucho de la utilización en México de estas reservas de acuerdo al informe sobre los niveles de RI en Venezuela.

En cuanto a las calificaciones con respecto al riesgo país que es una de las variables que cuenta con gran relevancia en este análisis la posición de México es la siguiente con respecto a Chile arroja 92 puntos base, a Brasil 400 en la escala puntualizada por las principales corredurías del mundo y en un lugar menos favorable está Argentina con mil 500 puntos.

Con todo lo anterior y podemos afirmar que el nivel de RI que el país mantiene está provocando costos que podrían reducirse al incrementar el diferencial de las tasas de interés invirtiéndose en opciones de con un mayor rendimiento.

En forma concreta esto es considerando que la deuda externa del sector público es de casi 82 mil millones de pesos, que en 90 por ciento está documentada a plazos de cinco años o más, y sólo 10 por ciento restante significan pasivos de corto plazo de esta solo 6 mil 868 millones de pesos es considerada deuda de corto plazo al estar invertida a plazos menores a 6 meses y de acuerdo al Fondo Monetario Internacional la inversión se debe de realizar en esta opción lo cual deja un margen de maniobra con respecto a las RI para ser invertido en otras opciones

dado que la mayor parte de las reservas de México se encuentra invertida en instrumentos del Tesoro estadounidense, estos generan al país un rendimiento financiero que se encuentra determinado por las tasas de interés que predominan en el mercado de dinero de Estados Unidos, que asciende a 4.5 por ciento anual esto comparado con un rendimiento de las tasa de bonos a diez años con una tasa de interés de 8.12 nos da una tasa de rendimiento de 3.6 por ciento que viene a ser el costo por mantener las RI y que en millones de dólares representa aproximadamente mil 488 millones de dólares.

Esto nos lleva a concluir con las opciones posibles de utilización de las RI una opción es la inversión en programas de desarrollo social como la educación, lo cual incrementaría el gasto del Estado pero considerando la premisa de que el país no se encuentra en el pleno empleo las variaciones que sufra la inflación serán menores a los incrementos que el PIB podría presentar en este documento se presentan de forma descriptivas estas alternativas sin llegar a presentar un análisis mas profundo dado que el objeto principal de esta investigación fue determinar cual es el monto optimo de las RI.

Una vez que determinamos esto pasamos a presentar opciones tales como la anterior que es producto de una investigación de un profesor de la UNAM, Mortiz Cruz, aunque existe otras posibilidades tales como la inversión la inversión en PEMEX esto se podría plantear mediante un esquema de crédito a largo plazo que seria una opción viable otras opciones planteadas surgió de los desastres naturales que provoco en el estado de Quintana Roo en el 2005 el fenómeno “Wilma” para esto tenemos la tomada de la Jornada el lunes 24 del 2005:

“Alrededor de 62 mil millones de dólares acumula el banco de México en RI, algo así como 680 mil millones de pesos, y el gobierno federal no las quiere tocar ni con el pétalo de una rosa. de nada han servido para fomentar el crecimiento económico, pero representan la "sólida credibilidad" y "elevada confianza" que la comunidad financiera internacional tiene en el gobierno foxista. México requiere menos compra de "credibilidad" y "confianza" en el exterior, y más acción y decisión para las urgencias internas: utilizar el 10 por ciento de esas RI (que para mantenerlas intocadas el gobierno federal debe gastar alrededor de 3 mil millones de dólares anuales) no afectaría la virginal estabilidad macroeconómica que tanto ocupa a los genios financieros del país, y permitiría no sólo reconstruir las zonas devastadas por *stan* y *wilma* (todos los hoteleros de Cancún y demás sitios de playa de Quintana Roo están asegurados), sino echar a andar el aparato económico de las ocho entidades de la república hoy anegadas por los huracanes”.

Las opciones pueden ser un muchas pero el exceso de RI debe ser invertido en la alternativa que presente un mayor rendimiento y supere el beneficio actual que planeta la recompra de deuda. Hasta ahora esta opción y tener una disciplina monetaria presentan como resultado una estabilidad macroeconómica la inversión del exceso en otra alternativa planeta el riesgo de una desastibilidad si se supera el limite mínimo optimo de RI.

Bibliografía.

Anguiano, E. (2006). Saldo sexenal. 18 de octubre de 2006
<http://www.eluniversal.com.mx/editoriales/35734>.

---, (2006) México, noveno en reservas monetarias. Martes 18 de abril de 2006.
<http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/51375.html>

- - -, (2006). Avala Gurría que el país use reservas para pagar deuda. Miércoles 08 de febrero de 2006. <http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/49888.html>

- - -, (2006). Firme, plan para pagar deuda con las reservas. Jueves 23 de febrero de 2006.
<http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/50214.html>

- - -, (2006). Riesgos pagar deuda con reservas. Miércoles 08 de marzo de 2006.
<http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/50443.html>

- - -, (2006). Sugiere BM analizar el uso de las reservas Miércoles 22 de marzo de 2006.
<http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/50707.html>.

- - -, y Román, R. (2006). **Anticipa México pago de deuda.** Viernes 23 de junio de 2006. <http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/52628.htm>.

- - -, y **Durán M.** (2006). Logra el peso su mejor desempeño en el sexenio. Miércoles 23 de agosto de 2006. <http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/53566.html>

- - -, (2006). **Se fortalecen los mercados pese a entorno político.** Jueves 09 de noviembre de 2006. <http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/54726.html>.

Banco Central de Venezuela (2004) Informe sobre los niveles de las reservas Internacionales en Venezuela. Serie documento de trabajo: Gerencia de Investigaciones económicas. Colección Economía y Finanzas.

Barranco, A, (2006) ¿Y las Reservas? 09 de mayo de 2006.
<http://www.eluniversal.com.mx/columnas/57466.html>

- Barro, R.** et al. (2002). Macroeconomía: teoría y política. Madrid, McGraw-Hill.
- Blanchard, O.** (2000) Macroeconomía. Madrid, Pearson y Printice Hall.
- Borondo, C.** (2001) La transmisión internacional de políticas monetarias: Mundell-Fleming vs Obstfeld-Rogoff.
- Budnevich, C y Pérez J.** (1995). Política monetaria: la reciente experiencia chilena (Documento de investigación).
- Caicedo, A.** (2002). Economía Internacional: perspectiva latinoamericana. Bogotá, TecnoPress Ediciones.
- Castañeda, G.** (1994). La Economía mexicana: un enfoque analítico. México, Limusa, Noriega Editores.
- Chávez, G.** (2006) Ingresos constantes, fuente de estabilidad. Viernes, 20 de enero de 2006. <http://impreso.elfinanciero.com.mx/>.
- Chiang, A.** (1987). Métodos fundamentales de economía matemática. México, McGraw-Hill.
- Chick, V.** (1990). La macroeconomía según Keynes: una revisión de la teoría general. Madrid, Alianza.
- Clemente, R.** (1999). Macroeconomía global: fundamentos institucionales y organización industrial. México, UNAM.
- Cota, R.** (2006). Uso de las reservas. 14 de febrero de 2006. <http://www.eluniversal.com.mx/editoriales/33370.html>.
- Cruz, M.** ¿Pueden las reservas internacionales contribuir al crecimiento mexicano? (2006). Economía UNAM vol. 3 núm. 8
- Diulio, E.** (1991). Macroeconomía. México, McGraw-Hill.

Dornbusch, R. Et al. Macroeconomía. México, McGraw-Hill.

Edwards S. (2000) Veinticinco años de programas de estabilización en América Latina: la conexión del tipo de cambio. (Documento de investigación)

Fuentes y usos de las reservas internacionales en México, 1996-2005/May. Cámara de Diputados: Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. Documento de trabajo CEFP/017/2005.

Gazcon, F. (2006). Conversión de la deuda externa por interna. Miércoles, 1 de febrero de 2006. <http://impreso.elfinanciero.com.mx/>.

- - -, (2006). Reservas récord de 69 mil 134 mdd. Miércoles, 18 de enero de 2006. <http://impreso.elfinanciero.com.mx/>.

- - -, (2006). Usar reservas para pagar deuda no afectaría la calidad crediticia. Jueves, 23 de febrero de 2006. <http://impreso.elfinanciero.com.mx/>.

- - -, (2006). Viable, destinar parte de las reservas al pago de deuda. Miércoles, 1 de febrero de 2006. <http://impreso.elfinanciero.com.mx/>.

Gujarati, D. (1995) Econometría. México, McGraw-Hill.

Harris, L. (1985). Teoría Monetaria (Monetary Theory) México, Fondo de Cultura Económica.

Hernandez, L. (2006). Las reservas superan a la deuda externa. Miércoles, 4 de enero de 2006. <http://impreso.elfinanciero.com.mx/pages/Resultados.aspx>

Illanes, J. (1999). Nivel óptimo de reservas internacionales en Uruguay. (Documento de investigación) Banco Central de Uruguay.

Jiménez, R. (2007). Seguirá Banxico sin vender dólares a intermediarios. **Martes 16 de octubre de 2007.**

Jiménez, R. (2007). Ven estabilidad del peso ante nula venta de dólares. Martes 17 de julio de 2007.

Kenneth, K. (1982) Teoría monetaria y política pública. México, Fondo de Cultura Económica.

Keynes, J.M. (1965) Teoría de la ocupación, el interés y el dinero. México, Fondo de Cultura Económica. Segunda edición.

Larraín, B. et al. (2002). Macroeconomía en la economía global. Buenos Aires, Prentice Hall.

Leroy, R. (1986) Macroeconomía moderna. México, Harla.

Leyva, J. (2006). Escenario de solidez para la moneda mexicana. Martes, 31 de enero de 2006. <http://impreso.elfinanciero.com.mx/>.

López, J. (1998). La macroeconomía de México: el pasado reciente y el futuro posible. México: UNAM, Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades; Porrúa.

Mankiw, N. (1995) Macroeconomía. Buenos Aires, Ediciones Macchi.

Mántey de Anguiano, G. (1997). Lecciones de economía monetaria México, UNAM.

Mares, D. (1991). La irrupción del mercado internacional en México: consideraciones teóricas y un estudio del caso. México, El Colegio de México.

Martínez, L. Sánchez, O y Werner A. Consideraciones sobre la conducción de la política monetaria y el mecanismo de Transmisión en México. (Documento de trabajo). Banco de México.

Massad, C. Macroeconomía en un mundo interdependiente. Santiago, McGraw-Hill.

Mies, V. Morandé, F. y Tapia M. (2002). Política Monetaria y mecanismos de transmisión: nuevos elementos para una vieja discusión. (Documento de trabajo No. 181). Banco Central de Chile.

Mora, H. (2005) Consideraciones sobre la Acumulación de Reservas Internacionales en los países miembros del FLAR 1970 – 2004. Chile, Fondo Latinoamericano de Reserva. <http://www.eclac.cl/redima>

Musgrave, R. (1992). Hacienda Pública : Teórica y aplicada. Madrid, McGraw-Hill.

Nieto, G. (2006). Estabilidad y crecimiento. Jueves, 16 de febrero de 2006. <http://impreso.elfinanciero.com.mx/>.

Ogaz Pierce, J. (1996). Deuda externa pública mexicana y el nuevo orden económico México, Instituto Politécnico Nacional.

Ortiz Wadgymer, A. (1999). Introducción al comercio y finanzas internacionales de México: evolución y problemas hacia el año 2000. México, Nuestro Tiempo.

Ortiz, G. (2006). Comparecencia ante la comisión de Hacienda y Crédito Público del Senado de la Republica. (Presentación: 22 de febrero de 2002).

Ortiz, O. (2001) El dinero: la teoría, la política y las instituciones México, UMAN, Facultad de Economía.

Pulido, J. F. (2006). Variable Economica. 29 de mayo de 2006. <http://www.eluniversal.com.mx/columnas/57924.html>.

Redacción del Financiero: Fortaleza del peso en el último tramo del sexenio. Miércoles, 11 de enero de 2006. <http://impreso.elfinanciero.com.mx/>.

Redacción del Financiero: Viable pagar deuda con reservas, pero no ahora: Gil. Viernes, 30 de febrero de 2006. <http://impreso.elfinanciero.com.mx/>.

Redacción del Universal: Podría ser excesiva la cantidad de reservas. Martes 03 de abril de 2007. <http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/57090.html>

Redacción del Universal: Suspende Banco Central compra de dólares. 19 de mayo de 2001. www.el-universal.com.mx.

Rivera Ríos, M. (1998). La economía mexicana después de la crisis del peso. México, Universidad Autónoma Metropolitana; UNAM.

Romer, D. (2002) Macroeconomía avanzada. Madrid, McGraw-Hill.

Rosende R., F. (2002). Teoría macroeconómica: ciclos económicos, crecimiento e inflación. México, Alfaomega.

Samuelson, P. (1998). Macroeconomía con aplicaciones a México. México, McGraw-Hill.

Sánchez, C. (1999). Métodos econométricos. Barcelona, Ariel.

Schettino, M. (2006). Deuda y reservas. 06 de febrero de 2006. <http://www.eluniversal.com.mx/columnas/55258.html>

Solís, L. (1999). Evolución de la economía mexicana. México, El Colegio Nacional.

Soto, C. Et al. (2004). Acerca del nivel adecuado de las reservas internacionales: El caso de Chile. Economía Chilena. Volumen 7. No. 3.

Taylor, L. (1986). Modelos macroeconómicos para los países en desarrollo. México, Fondo de Cultura Económica.

Tello, C. (1995). La Nacionalización de la banca en México. México, Siglo XXI.

Torres Gaytán, R. (1998). Un siglo de devaluaciones del peso mexicano. México, Siglo XXI.

Urzúa, C. (2000). Medio siglo de relaciones entre el Banco Mundial y México: una reseña desde el trópico. México, Colegio de México, Centro de Estudios Económicos

Villagómez, A. (2006) Reservas internacionales y deuda externa. 07 de febrero de 2006. <http://www.eluniversal.com.mx/columnas/55296.html>

Villalobos, L. Et al. (1999). Mecanismo de transmisión de la Política Monetaria: marco conceptual. (Primer documento). Banco Central de Costa Rica: División Económica.

Zúñiga, N. Et al. (1997). Aspectos teóricos para el diseño de la política monetaria. División Económica: Departamento Monetario. Costa Rica. Banco Central de Costa Rica.