

86  
20



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

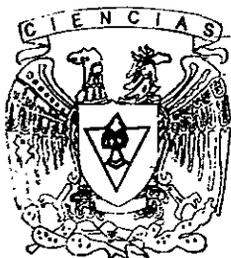
FACULTAD DE CIENCIAS

" LA ESTABILIDAD ECONOMICA Y EL PAPEL DEL TIPO DE  
CAMBIO EN UNA ECONOMIA ABIERTA, CASO MEXICANO  
1989-1997 "

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ACTUARIO

P R E S E N T A

LUIS ALFREDO RAYGOZA MORENO



FACULTAD DE CIENCIAS  
UNAM

DIRECTOR DE TESIS:  
ACT. ALEJANDRO MINA VALDES

FACULTAD DE CIENCIAS  
SECCION DE ACTUARIA  
1998

TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

26 9/82



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA DE  
MEXICO

M. en C. Virginia Abrín Batule  
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la  
Facultad de Ciencias  
P r e s e n t e

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis: "La Estabilidad Económica y el Papel del Tipo de Cambio en una Economía Abierta, Caso Mexicano 1989-1997"

realizado por Raygoza Moreno Luis Alfredo

con número de cuenta 8733431-1 , pasante de la carrera de Actuaría

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis	Act. Alejandro Mina Valdés
Propietario	
Propietario	Act. Hiram Beltrán Sánchez
Propietario	Act. José Gonzalo Rangel López
Suplente	Act. Leticia Daniel Orana
Suplente	M. en C. Virginia Abrín Batule

*[Handwritten signatures]*  
Leticia Daniel Orana  
Virginia Abrín Batule

Consejo Departamental de Matemáticas

*[Handwritten signature]*  
María del Pilar Alonso Reyes

**A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**A MIS SINODALES:**

**Act. Alejandro Mina Valdés**  
**Act. José Gonzalo Rangel López**  
**Act. Hiram Beltrán Sanchez**  
**Act. Leticia Daniel Orana**  
**M. en C. Virginia Abrín Batule**

**A mis padres Pedro y Josefina, a mi querida hermana Norma; por estar junto a mí siempre que los he necesitado y por todo su apoyo, ya que sin ustedes esta meta y todo lo que he hecho hubiera sido imposible.**

**A toda mi familia y a mis amigos, en especial a Giovanni y César; por su apoyo incondicional y por ser los mejores amigos que me hubiera podido encontrar.**

**A Laura por todo; por hacerme mejor, por hacer que sacara lo mejor de mí y por darme el mejor regalo que me han dado en mi vida.**

**A Mariana por todo su cariño y comprensión; gracias por todo y por ser una de las mejores cosas que me han pasado.**

**A Elizabeth (Sho), Sandra T. y Arely.**

# INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo consiste en analizar el papel que juega el Tipo de Cambio Fijo y Flexible en la determinación de la situación macroeconómica de un país así como los determinantes de cada clase de tipo de cambio.

Estamos a punto de concluir el siglo XX, las economías de los países están cada vez más integradas y la economía global constituye ya una realidad, lo que hace que los factores económicos exteriores de cada economía interactúen todos los días.

El que un estado crezca o entre en una recesión es fundamental para otro país, también si una economía modifica sus políticas fiscales, monetarias o alguna variable macroeconómica como el tipo de cambio estos ajustes serán importantes para algún otro estado. Por ejemplo una reducción de la cantidad de dinero circulante en Estados Unidos que eleve los tipos de interés no solo afecta a los tipos de interés de todo el mundo y en particular a los de México, sino que también altera el valor del dólar en relación con otras monedas (es decir su tipo de cambio) y por lo tanto, afecta a la competitividad de la economía norteamericana y al comercio de nuestro país, así como al de todo el mundo. Estas interrelaciones económicas se establecen principalmente por dos vías: el comercio y las finanzas.

Cuando baja el valor de nuestra moneda (el tipo de cambio) en relación con otras, nuestros productos se vuelven relativamente más baratos, nuestra demanda de productos y la demanda extranjera varían en favor de nuestros productos, aumentan nuestras exportaciones y disminuyen nuestras importaciones. Por otro lado también, los precios de nuestros productos en relación con los de nuestros competidores influyen directamente en la demanda, la producción y el empleo. Una reducción de los precios de nuestros competidores en nuestra moneda, en relación con los precios a los que venden nuestras empresas, altera la demanda en favor de los bienes extranjeros y en perjuicio de los

nuestros. Aumentan nuestras importaciones y disminuyen nuestras exportaciones; estos cambios en la demanda afectan la planta productiva del país, se produce menos y los empleos disminuyen.

Las relaciones internacionales en el área de las finanzas en la época actual son muy estrechas ya que los habitantes de nuestro país pueden tener invertido su dinero en cualquier parte del mundo, tomando en cuenta el lugar que les ofrezca los mayores rendimientos. Cuando los inversionistas cambian de activos en todo el mundo, ponen en relación los mercados de activos de todos los países y, por lo tanto, influyen en el ingreso del estado, en los tipos de cambio y en la capacidad de las políticas macroeconómicas para influir en los tipos de interés que se pagan en las distintas naciones.

Todas estas relaciones se han puesto de manifiesto en particular a partir de la segunda guerra mundial, ya que fue entonces cuando varias naciones comenzaron conversaciones para establecer las bases del nuevo orden monetario internacional; estas negociaciones culminaron en una conferencia internacional en 1944 en la ciudad de Bretton Woods, New Hampshire. En esta reunión se creó el Fondo Monetario Internacional (FMI) y entre los principales acuerdos se estableció que cada país firmante debía fijar el precio de sus monedas en términos del dólar estadounidense; este sistema sufrió múltiples críticas ya que hacía muy dependientes a las economías del mundo de las fluctuaciones económicas de Estados Unidos.

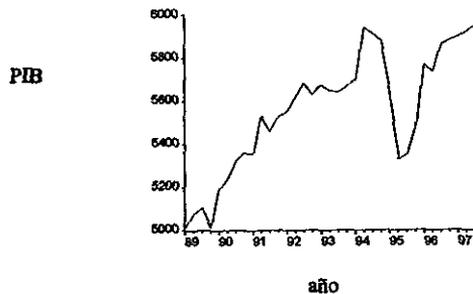
El sistema Bretton Woods funcionó aceptablemente hasta principios de la década de los 70's cuando debido a una gran inestabilidad económica en los Estados Unidos aunado a un creciente desaliento de las inversiones internacionales por las diversas formas de control de cambios se hizo insostenible, obligando a los países industrializados a permitir el libre movimiento de sus monedas.

La nueva etapa iniciada a partir de la caída del sistema de tipos de cambio fijos, plantea nuevos retos teóricos ya que había que entender los nuevos mecanismos

económicos para tratar de solventar las crisis económicas que han venido sucediendo desde la década de los 80's y que han continuado hasta la crisis financiera del este de Asia en la segunda mitad de 1997.

México al igual que todos los países del mundo se ha visto afectado por estas crisis económicas, en particular a partir de la década de los 80's, esto se puede ver en los niveles de producción del país, como podemos observar en la gráfica 1 el producto interno bruto (PIB) a finales de la década pasada tuvo una caída muy importante con una recuperación en los años posteriores hasta la crisis económica de finales del año de 1994, que provocó un descenso espectacular de la producción, como podemos observar en la misma gráfica.

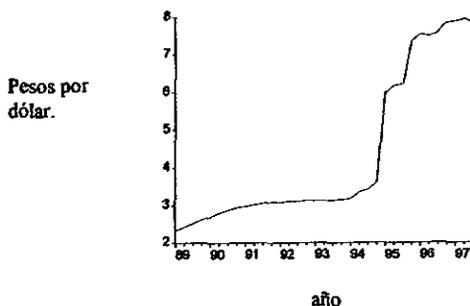
#### PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)



Gráfica 1

Los problemas macroeconómicos no solo los podemos ver en la producción sino que también son claros si observamos por ejemplo el tipo de cambio de nuestro país en relación con el dólar, como lo vemos en la gráfica 2 se puede observar que a partir de 1989 esta variable económica tuvo cambios constantes pero pequeños hasta 1994 cuando ocurrió la devaluación del peso.

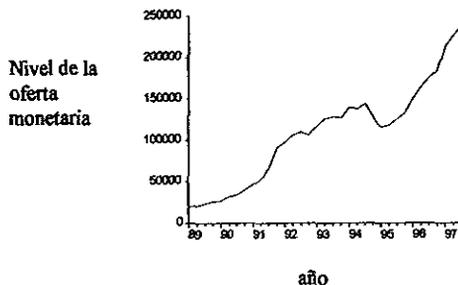
## TIPO DE CAMBIO



Gráfica 2

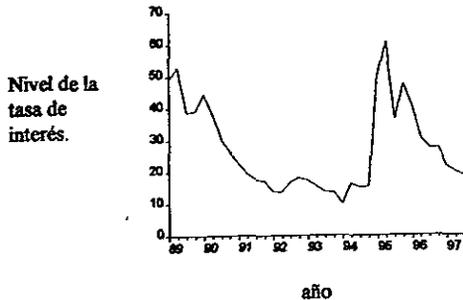
Las características de las variables económicas que hemos mencionado no son fenómenos aislados, ya que podemos estudiar otras variables como la oferta monetaria (cantidad de dinero que circula en un país) y las tasas de interés y ver si existe alguna relación; como podemos observar en las gráficas 3 y 4 mientras la oferta monetaria aumentaba en los primeros años de la década de los 90's, la tasa de interés de los CETES (Certificados de la Tesorería de la Federación, trimestrales) disminuía, una vez ocurrida la crisis de 1994 las tasas de interés se dispararon y la oferta de dinero disminuyó. Las aparentes relaciones que hemos mencionado también se pueden extender a la producción y la oferta monetaria, ya que las dos se comportan en el mismo sentido.

## OFERTA MONETARIA



Gráfica 3

## TASA DE INTERÉS (CETES)



Gráfica 4

Todo lo anterior hace relevante la necesidad de entender los principios económicos en una economía globalizada, y en particular, el papel que juegan las variables económicas como el tipo de cambio en la determinación del producto, el empleo y las tasas de interés.

El desarrollo de este trabajo se ha dividido de la siguiente forma:

En el capítulo I se explican los conceptos económicos básicos, necesarios para comprender las interrelaciones macroeconómicas en una economía abierta, como la balanza de pagos, el tipo de cambio, la cuenta corriente y la cuenta de capital; también se establecen las relaciones que existen entre ellos.

En el capítulo II se describe la forma en que una economía abierta en un sistema de tipos de cambio fijos bajo diferentes políticas económicas y perturbaciones macroeconómicas restablece el equilibrio en las principales variables, como lo son la producción, tasas de interés, empleo y nivel de precios.

En el capítulo III se estudia el sistema de tipos de cambio flexibles y la forma como este influye en el equilibrio económico, tomando en cuenta los mismos cambios de política del capítulo II, pero ahora se analiza más a fondo el tipo de cambio, ya que en este sistema

es una variable que puede cambiar y su determinación requiere de un estudio aparte describiendo sus posibles determinantes así como su manejo como política económica.

En el capítulo IV se estima un modelo de determinación del tipo de cambio, el cual plantea que este se comporta de acuerdo a los diferenciales de la oferta monetaria, producción y tasas de interés de nuestro país y Estados Unidos.

El propósito de este trabajo es ayudar a los estudiantes de la carrera de acturía a entender el papel que juega el tipo de cambio en la economía así como también a comprender como esta se ajusta ante cambios en las principales variables macroeconómicas bajo los sistemas de tipos de cambio fijos y flexibles, ya que el entendimiento de estos puntos constituye una ayuda para la toma de decisiones en los campos de desarrollo de un actuario.

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	i
---------------------------	---

## **CAPÍTULO I**

<b>CONCEPTOS DE LA ECONOMÍA INTERNACIONAL</b> .....	1
<b>A. LA BALANZA DE PAGOS</b> .....	1
1. LA CUENTA CORRIENTE	
2. LA CUENTA DE CAPITAL	
<b>B. TIPO DE CAMBIO</b> .....	4
1. DEFINICIÓN	
<b>C. LOS TIPOS DE CAMBIO Y EL EQUILIBRIO DE LA BALANZA DE PAGOS</b> .....	5
1. TIPOS DE CAMBIO FIJOS	
2. TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES	
<b>D. TERMINOLOGÍA Y CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE EL TIPO DE CAMBIO</b> .....	7
1. INDICADORES DEL TIPO DE CAMBIO	
<b>E. EL EQUILIBRIO DE LA CUENTA CORRIENTE</b> .....	9
1. EL GASTO Y LAS EXPORTACIONES	
<b>F. LA CUENTA DE CAPITAL Y LA BALANZA DE PAGOS</b> .....	12
1. LOS FLUJOS DE CAPITAL EN LA BALANZA DE PAGOS	

## **CAPÍTULO II**

<b>EL SISTEMA DE TIPOS DE CAMBIO FIJOS</b> .....	16
<b>A. EL MODELO MUNDELL Y FLEMING CON PRECIOS FIJOS</b> .....	16
1. LA POLÍTICA MONETARIA CON PRECIOS FIJOS	
2. LA POLÍTICA FISCAL CON PRECIOS FIJOS	

<b>B. EL MODELO MUNDELL Y FLEMING CON PRECIOS VARIABLES....</b>	<b>19</b>
1. LOS PRECIOS INTERIORES EN UNA ECONOMÍA ABIERTA	
2. MECANISMOS DE AJUSTE	
3. POLÍTICAS DE ARANCELES Y DE GASTO	
4. POLÍTICA DE DEVALUACIÓN	
4.1 PROBLEMAS DE LA POLÍTICA DE DEVALUACIÓN	
<b>C. TEORÍAS MONETARIAS SOBRE LOS PROBLEMAS DE LA BALANZA DE PAGOS EN UN CONTEXTO DE TIPOS DE CAMBIO FIJOS.....</b>	<b>28</b>

### **CAPÍTULO III**

<b>EL SISTEMA DE TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES.....</b>	<b>31</b>
<b>A. EL MODELO DE MUNDELL Y FLEMING CON PRECIOS FIJOS EN UN SISTEMA DE TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES.....</b>	<b>33</b>
1. CAMBIOS EN LA DEMANDA CON PRECIOS FIJOS	
2. LA POLÍTICA FISCAL CON PRECIOS FIJOS	
3. LA POLÍTICA MONETARIA CON PRECIOS FIJOS	
4. INFLUENCIA DE LAS POLÍTICAS EXPANSIVAS EN LA ECONOMÍA INTERNACIONAL	
<b>B. EL MODELO DE MUNDELL Y FLEMING CON PRECIOS VARIABLES EN UN SISTEMA DE TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES.....</b>	<b>39</b>
1. LA POLÍTICA MONETARIA CON PRECIOS VARIABLES	
2. COMPORTAMIENTO DEL TIPO DE CAMBIO ANTE UNA POLÍTICA EXPANSIVA	
<b>C. TEORÍAS SOBRE LA DETERMINACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO FLEXIBLE.....</b>	<b>43</b>
1. PARIDAD DEL PODER ADQUISITIVO (PPA)	
2. LAS EXPECTATIVAS DEL TIPO DE CAMBIO COMO DETERMINANTE DE SU COMPORTAMIENTO	
3. TEORÍAS ALTERNATIVAS DEL COMPORTAMIENTO DEL TIPO DE CAMBIO	
<b>D. LA IMPORTANCIA DE LA INTERVENCIÓN EN UN SISTEMA DE TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES.....</b>	<b>47</b>

E. LIMITACIONES DEL MODELO	
MUNDELL-FLEMING-DORNBUSCH.....	49

## **CAPÍTULO IV**

<b>EL ENFOQUE MONETARIO DE LA DETERMINACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO.....</b>	<b>50</b>
---	-----------

A. EL ENFOQUE MONETARIO DEL TIPO DE CAMBIO.....	50
---	----

B. EVIDENCIA EMPÍRICA DEL ENFOQUE MONETARIO SOBRE LOS MOVIMIENTOS DEL TIPO DE CAMBIO.....	55
---	----

<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>61</b>
--------------------------	-----------

## **ANEXO**

<b>DATOS ESTADÍSTICOS.....</b>	<b>62</b>
--------------------------------	-----------

<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>64</b>
--------------------------	-----------

# CAPÍTULO I

## CONCEPTOS DE LA ECONOMÍA INTERNACIONAL

Las cuestiones económicas internacionales al finalizar este siglo juegan un papel cada vez más importante en el panorama económico de un país. Las naciones son interdependientes; si un país experimenta un crecimiento económico este se propaga a los demás a través de los flujos comerciales; y las variaciones de los tipos de interés de cualquier país importante alteran inmediatamente los tipos de cambio o los tipos de interés de otros.

Por lo tanto es importante conocer la forma en que se registran las transacciones comerciales y financieras para analizar como influyen en un país los flujos de mercancías y de activos financieros; por lo que se procederá a explicar la forma en que registran este tipo de movimientos económicos.

### A. LA BALANZA DE PAGOS

La balanza de pagos es el registro de las transacciones de los residentes de un país con el resto del mundo. Existen dos grandes cuentas en la balanza de pagos: la cuenta corriente y la cuenta de capital

#### 1. LA CUENTA CORRIENTE

La cuenta corriente registra el comercio de bienes y servicios, así como las transferencias.

En el comercio de bienes únicamente se registran las transacciones con los mismos; estos registros se plasman en la *balanza comercial*.

**Los servicios comprenden:**

1. Los fletes
2. Los pagos de regalías
3. Los pagos de intereses
4. La renta neta de inversiones
5. Los intereses
6. Los beneficios de los activos que tenemos en el extranjero menos la renta que perciben los extranjeros por los activos que poseen en nuestro país

**Las transferencias están formadas por:**

1. Remesas
2. Las donaciones
3. Las ayudas

Existe una regla elemental de la contabilidad de la balanza de pagos y es que cualquier transacción que da lugar a un pago por parte de los residentes de un país es una partida del debe en la balanza de pagos de ese país.

La cuenta corriente presenta un superávit si las exportaciones son mayores a las importaciones más las transferencias netas a extranjeros, es decir, si los ingresos procedentes del comercio de bienes y servicios, y las transferencias son mayores a los pagos por estos conceptos.

## **2. LA CUENTA DE CAPITAL**

Esta cuenta registra las compras y ventas de activos, entre los cuales están:

1. Acciones
2. Bonos
3. Terrenos
4. Depósitos bancarios

Esta cuenta presenta un superávit (o entrada neta de capital) cuando nuestros ingresos procedentes de la venta de este tipo de activos son mayores a nuestros pagos por nuestras propias compras de este tipo de activos extranjeros. La balanza de pagos como todo estado contable debe cuadrar; para lo cual se debe considerar una regla fundamental de los pagos internacionales y esta es que las empresas y los individuos deben de pagar lo que compran en el extranjero, si uno de los dos gasta una cantidad superior a su ingreso tendrá que financiar este déficit vendiendo parte de sus activos o pidiendo un préstamo.

Si todo un país gasta en sus transacciones con el extranjero más de lo que obtiene por sus ventas con el resto del mundo incurre en un déficit por cuenta corriente y lo debe financiar vendiendo activos o pidiendo prestamos en el extranjero con lo cual al vender sus activos o pedir créditos estará provocando un superávit en la cuenta de capital.

Lo anterior determina una regla fundamental que establece que cualquier déficit por cuenta corriente debe financiarse por una entrada compensatoria de capital; es decir:

$$\text{Déficit por cuenta corriente} + \text{Entrada neta de capital} = 0$$

La ecuación anterior siempre debe cumplirse en una economía, aún cuando una nación no tenga activos para vender, ni reservas de divisas<sup>1</sup> y también si nadie le concede créditos.

La cuenta de capital comúnmente se divide en dos partes independientes:

1. Las transacciones del sector privado.
2. Las transacciones oficiales de reservas, que corresponden a las actividades del banco central.

Lo anterior plantea la posibilidad de que el manejo de un déficit por cuenta corriente pueda ser financiado por los residentes privados vendiendo activos en el

---

<sup>1</sup> La mayoría de los países mantienen sus reservas de divisas en dólares desde la cumbre de Bretton Woods

extranjero, es decir, pidiendo prestamos exteriores, o por el Estado, que reduce sus reservas de divisas, vendiéndolas.

En el caso de un superávit, el banco central puede comprar las divisas obtenidas por el sector privado y así aumentar sus reservas de divisas; el sector privado también puede intervenir en el caso de un superávit al utilizar las divisas que obtiene para devolver sus deudas o comprar activos en el extranjero. El aumento de las reservas oficiales también se llama superávit global de la *balanza de pagos*. Si la cuenta corriente y la cuenta de capital presentan un déficit, la balanza global de pagos también presentará un déficit, es decir, el banco central está perdiendo reservas.

Todo el análisis anterior se puede resumir en la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} \text{Superávit de la balanza de pagos} &= \text{aumento de las reservas oficiales de divisas} \\ &= \text{superávit por cuenta corriente} + \text{entrada neta de} \\ &\quad \text{capital privado} \end{aligned}$$

Si una de las cuentas presenta un superávit y la otra un déficit de la misma magnitud entonces la balanza de pagos es cero, es decir, esta no tiene un déficit ni un superávit.

## **B. TIPO DE CAMBIO**

### **1. DEFINICIÓN**

El *tipo de cambio* es el precio de una moneda expresado en términos de alguna otra, de esta definición surge el problema de decidir cual de las dos monedas va a ser usada para expresar el valor de la otra; en la actualidad el dólar es la principal moneda que se utiliza en las transacciones internacionales y la que desde la conferencia de Bretton Woods se estableció que fuera la de referencia.

Con el objeto de evitar confusiones se considera en la practica el tipo de cambio entre una moneda doméstica y una extranjera como la cantidad de moneda doméstica

necesaria para comprar la moneda extranjera, tomando en cuenta como extranjera al dólar aunque cabe aclarar que no es poco común expresar por ejemplo libras esterlinas en términos de marcos alemanes o cualquier otra moneda.

A la definición anterior también se le denomina tipo de cambio nominal bilateral; es bilateral en el sentido de que es un tipo de cambio de una moneda con respecto a la otra y es nominal porque especifica el tipo de cambio en términos nominales, por ejemplo 10 pesos por dólar.

## **C. LOS TIPOS DE CAMBIO Y EL EQUILIBRIO DE LA BALANZA DE PAGOS**

### **1. TIPOS DE CAMBIO FIJOS**

Como se mencionó antes el superávit o déficit de la balanza de pagos se debe financiar; esto lo realizan los bancos centrales por medio de transacciones oficiales o poniendo los medios para financiarlos; esto último se puede realizar en un sistema de tipos de cambio fijos o en un sistema de tipos de cambio flexibles (llamado comúnmente también fluctuantes).

En un sistema de tipos de cambio fijos, los bancos centrales compran y venden sus monedas a un precio fijado en alguna otra. Lo anterior quiere decir que el banco central esta dispuesto a comprar o vender cualquier cantidad de moneda extranjera (generalmente dólares) a un precio fijo en la moneda local.

Los bancos centrales mantienen reservas monetarias generalmente en dólares para venderlas o comprarlas cuando desean equilibrar la balanza de pagos a este proceso se le llama intervención. Por ejemplo si México mantuviera un tipo de cambio fijo con Estados Unidos y si nuestro país incurriera en un déficit en su balanza de pagos con el vecino país, de tal forma que la demanda de dólares a cambio de pesos fuera superior a la oferta de

dólares a cambio de pesos por parte de los estadounidenses, el Fed (banco central de Estado Unidos) compraría el exceso de pesos, pagándolos con dólares.<sup>2</sup>

Lo anterior define la función de los tipos de cambio fijos como un sistema de mantenimiento de los precios, es decir, que dada la oferta y demanda del mercado, la entidad encargada de fijar el precio tiene que satisfacer el exceso de demanda o absorber el exceso de oferta, lo anterior para poder mantener el precio (el tipo de cambio) que se decidió fijar en un cierto nivel; esto plantea la necesidad de tener las divisas (dólares) suficientes para mantener el tipo de cambio fijo. Las reservas monetarias de un país no son ilimitadas y si este presenta constantes déficits en la balanza de pagos, el banco central acaba quedándose sin reservas de divisas y no puede continuar interviniendo pero es probable que antes de que se le agoten las reservas decida abandonar el tipo de cambio fijo y tome la decisión de devaluar la moneda.

## 2. TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES

A diferencia del sistema de tipos de cambio fijos en un sistema flexible los bancos centrales permiten que el tipo se ajuste para igualar la oferta y la demanda de divisas. El grado de intervención del banco central puede variar y se clasifica en los siguientes sistemas:

- **Sistema de fluctuación limpia:** en este sistema los bancos centrales no intervienen en ningún caso y se permite que los tipos de cambio se ajusten libremente en los mercados de divisas, lo que significa que la balanza de pagos es cero, es decir, que la suma de la cuenta corriente y la cuenta de capital es cero.
- **Sistema de fluctuación dirigida o sucia:** en este sistema el banco central compra y vende divisas para influir en los tipos de cambio.

---

<sup>2</sup> La decisión de que banco intervendría en el sistema de tipos de cambio fijos quedó establecida en la cumbre de Bretton Woods donde todos los bancos centrales se comprometieron a fijar su tipo de cambio con respecto al dólar y fueron ellos los que intervienen principalmente en el mercado de divisas.

## **D. TERMINOLOGÍA Y CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE EL TIPO DE CAMBIO**

Un punto muy importante sobre el que se suele hablar indistintamente es sobre los términos depreciación, apreciación, devaluación y revaluación pero se debe tener cuidado ya que unos se aplican en el sistema de tipos de cambio fijos y otros en el flexible.

Ocurre una devaluación cuando el banco central sube el precio de las monedas extranjeras en un sistema de tipos de cambio fijos, lo cual implica que los extranjeros pagan menos por la moneda devaluada o lo que es lo mismo que los residentes del país que devalúa pagan más por la moneda extranjera; lo contrario de una devaluación es una revaluación.

Ocurre una depreciación de la moneda cuando en un sistema de tipos flexibles resulta menos cara en relación a otras monedas o lo que es lo mismo que si se necesita una cantidad mayor de moneda doméstica para comprar moneda extranjera (dólares).

Una moneda se aprecia cuando resulta más cara en relación con otras monedas o lo que es lo mismo que si se necesita una cantidad menor de moneda doméstica para comprar moneda extranjera.

Finalmente podemos decir que los términos en si mismos describen el sentido de la variación del tipo de cambio.

### **1. INDICADORES DEL TIPO DE CAMBIO**

El principal indicador es el precio de la moneda doméstica expresado en dólares o la cantidad de moneda doméstica necesaria para adquirir moneda extranjera (dólares).

Es frecuente analizar la evolución de la moneda doméstica en relación con todas las demás monedas por medio de una única cifra en lugar de examinar cada uno de los tipos de cambio; esto se realiza construyendo un índice del tipo de cambio de la misma forma que se utiliza un índice de precios para analizar cómo varían los precios de los bienes en

general. Dentro de los índices del tipo de cambio el más utilizado es el *índice del tipo de cambio efectivo*; este representa el precio de una cesta representativa de monedas extranjeras, ponderada cada una de ellas según su importancia para el país doméstico en su comercio internacional.

Otro indicador muy importante es el *tipo de cambio real*, que se utiliza para saber si nuestros productos se están volviendo más baratos o se están encareciendo en relación con los productos extranjeros; este indicador toma en cuenta los precios del país doméstico y de los demás países. El tipo de cambio real se define como el cociente entre los precios extranjeros y los domésticos, expresados en la misma moneda, formalmente se expresa de la siguiente forma:

$$\text{Tipo de cambio real} = R = eP_f / P$$

Donde  $P_f$  y  $P$  son los niveles de precios del extranjero o país extranjero y del país doméstico respectivamente, y  $e$  es el precio de las monedas extranjeras en nuestra moneda, el numerador expresa los precios extranjeros medidos en nuestra moneda; en el denominador se encuentra el nivel interior de precios, expresado en la moneda doméstica; el tipo de cambio real expresa los precios extranjeros en relación con los domésticos.

Si el tipo de cambio real aumenta ocurre una *depreciación real* lo cual significa que los productos extranjeros se vuelven más caros en relación con los nacionales, esto implica que los consumidores (extranjeros y domésticos) alterarán en parte su gasto para consumir más de los bienes domésticos; lo anterior quiere decir que la competitividad de los bienes domésticos ha aumentado. Por otro lado si disminuye el tipo de cambio real se le llama una *apreciación real* y significa que los bienes del país doméstico se han vuelto más caros relativamente y que se ha perdido competitividad.

## E. EL EQUILIBRIO DE LA CUENTA CORRIENTE

Una vez establecidos los conceptos básicos de la Economía Internacional es necesario analizar como influye en diferentes variables económicas el comercio de productos y en particular como afecta este a la cuenta corriente. En este apartado por motivos de sencillez no se analiza de momento la cuenta de capital por lo que la cuenta corriente y la balanza de pagos son iguales.

### 1. EL GASTO Y LAS EXPORTACIONES

En una economía internacional o abierta parte de los bienes producidos en el país doméstico se exporta y una parte del dinero de los residentes domésticos lo utilizan para adquirir bienes importados. Lo anterior significa que la producción interior (doméstica) ya no depende del gasto doméstico sino del gasto en bienes domésticos (interiores), es decir, el gasto que realizan los residentes nacionales en productos domésticos; esta distinción es importante ya que ahora parte del gasto de los residentes domésticos se destina a importaciones y ahora la demanda de bienes interiores (domésticos) comprende las exportaciones, es decir, la demanda exterior en conjunto con una parte del gasto de los residentes nacionales.

La descripción anterior de la demanda de bienes interiores en una economía abierta la podemos simplificar en las siguientes ecuaciones:

$$\begin{aligned}\text{Gasto de los residentes nacionales} &= A = C + I + G \\ \text{Gasto en bienes interiores} &= A + XN = (C + I + G) + (X - Q) \\ &= (C + I + G) + XN\end{aligned}$$

donde:

**C:** es el gasto en consumo de los hogares y comprende desde un lápiz hasta un automóvil

**I:** es el gasto en inversión de las empresa, este se refiere a un aumento de la cantidad física del capital y por lo tanto no incluye la compra de bonos o acciones

**G:** es el gasto por parte del estado en bienes y servicios o lo que es lo mismo el gasto público en bienes y servicios, también se incluyen las prestaciones sociales y las prestaciones por desempleo.

Los tres conceptos anteriores constituyen el gasto de los residentes nacionales

**X:** es el nivel de exportaciones

**Q:** representa las importaciones

**XN:** es el superávit comercial de bienes y servicios o también llamado exportaciones netas

Por lo tanto el gasto en bienes interiores es el gasto total de los residentes nacionales más el gasto en exportaciones menos el gasto en importaciones.

Para el análisis posterior supondremos que el gasto interior depende del tipo de interés y de la renta del país (o producción), por lo que podemos establecer la siguiente ecuación:

$$A = A(Y,i)$$

La diferencia entre las exportaciones y las importaciones esta en función de nuestra renta, que influye en el gasto en importaciones, también de la renta extranjera,  $Y_f$ , que determina la demanda extranjera de las exportaciones domésticas, y del tipo de cambio real,  $R$ .

La explicación anterior la podemos expresar en la siguiente ecuación (las variables entre paréntesis representan de que depende cada función):

$$XN(Y, Y_f, R) = X(Y_f, R) - Q(Y, R)$$

Un aumento en el tipo de cambio real, es decir una depreciación, mejora la balanza comercial ya que aumenta la demanda de bienes interiores y disminuye la de productos extranjeros<sup>3</sup>.

Se deben establecer tres resultados (basados en la ecuación anterior):

1. Un aumento de la renta extranjera, suponiendo que las demás variables macroeconómicas permanecen constantes, mejora la balanza comercial del país doméstico y, por lo tanto, se eleva la demanda total de los productos nacionales.
2. Un aumento de R (una depreciación) mejora la balanza comercial y se eleva la demanda total de productos.
3. Si aumenta la renta del país doméstico se eleva el gasto en importaciones ya que ahora los residentes nacionales destinan parte del aumento a productos extranjeros lo que empeora la balanza comercial.

De los resultados anteriores podemos decir que el nivel de renta esta determinado de la siguiente forma:

$$Y = A(Y,i) + XN(Y, Y_f, R)$$

De la ecuación anterior surgen variás interrogantes con respecto a como afectan las variaciones de la renta extranjera o del tipo del cambio real a la renta doméstica:

- En el primer caso al aumentar la renta extranjera el gasto de los extranjeros en productos nacionales aumenta, este incremento de la demanda provoca un aumento de la producción ya que para satisfacer una mayor demanda se necesita una mayor cantidad de bienes. La necesidad de una mayor producción hace que aumente la demanda de dinero por parte de las empresas con lo cual aumentan las tasas de interés y se contratan

---

<sup>3</sup> La afirmación en realidad constituye un supuesto así como el decir que una apreciación real empeora la balanza comercial ya que las variaciones del volumen y del precio producen efectos contrarios; este punto se analizará en los capítulos subsecuentes.

a más personas con lo que aumenta también el empleo. El resultado final es que al aumentar la demanda extranjera aumenta el empleo doméstico, la producción y las tasas de interés.

- Un aumento de  $R$  (o depreciación real) aumenta las exportaciones al hacerse nuestros productos relativamente más baratos y, por lo tanto, aumenta la producción, el empleo y las tasas de interés.

Estas consideraciones ponen en claro las relaciones que existen en una economía globalizada donde cambios de política económica de un país afectan a otros; estos efectos pueden resultar impresionantes por ejemplo, si Alemania se expande tiende a llevar a Europa a una expansión, las repercusiones económicas también resultan evidentes si varían los tipos de cambio. Empíricamente se ha observado que una depreciación del dólar del 10% con respecto a las monedas de todos los demás países industrializados provocaría que el nivel de producción de Estados Unidos aumentará extraordinariamente, esto reduciría la producción de los demás países ya que se aumentarían las exportaciones de Estados Unidos y también su renta<sup>4</sup>.

## **F. LA CUENTA DE CAPITAL Y LA BALANZA DE PAGOS**

En la economía globalizada en la cual vivimos en la actualidad la relación de los mercados de activos o financieros es enorme, la mayoría de los países no restringe la tenencia de activos exteriores y por lo tanto se comercian bonos y acciones sin obstáculos.

Sin embargo, existen diferencias internacionales en las variables económicas ya que por ejemplo los impuestos y los tipos de cambio varían entre los países, esto influye en los rendimientos en la moneda doméstica de las inversiones extranjeras, y también los países en ocasiones ponen obstáculos a las salidas de capital o se declaran insolventes para devolver los préstamos; lo anterior provoca que aún con la integración de la actualidad que los tipos de interés no sean iguales entre los países. Las diferencias en las tasas de interés,

---

<sup>4</sup> Fuente: Empirical Macroeconomics for Independent Economies, Washington, D.C., The Brookings Institution, 1988, vol. 2.

se deben entre otras cosas, a los riesgos de invertir en cada país pero en la práctica las variaciones en las tasas son pequeñas ya que se ajustan para eliminar estos riesgos y en general estas variaciones se deben a las diferencias entre los impuestos de los países y por lo tanto ya que los intereses son muy similares, el grado de movilidad del capital es muy alto.

Supondremos que el capital es perfectamente móvil esto significa que los inversionistas pueden comprar activos rápidamente en el país que deseen en una cantidad ilimitada y con bajos costos de transacción con lo cual los tipos de interés de un país no pueden alejarse mucho de los demás sin provocar flujos de capital que tiendan a igualar de nuevo los rendimientos.

Es importante hacer notar la forma en que los tipos de interés afectan la balanza de pagos y los flujos de capital, ya que estos son determinantes para la estabilidad cambiaria y económica. Una reducción de nuestros tipos de interés en relación con los extranjeros empeora la balanza de pagos, debido a la salida de capital provocada por mayores intereses en el extranjero.

También es importante señalar que los gobiernos pueden influir en los tipos de interés con la política monetaria (la cantidad de dinero circulante en la economía) y la política fiscal (gasto del gobierno o impuestos) y así afectar la balanza de pagos y la estabilidad económica.

## 1. LOS FLUJOS DE CAPITAL EN LA BALANZA DE PAGOS

Para poder entender los conceptos de la balanza de pagos, que involucran los flujos de capital supondremos un modelo en el cual son fijos el precio de las importaciones, la cantidad de exportaciones y el tipo de interés mundial,  $i_f$  (el cual es el tipo vigente en los mercados extranjeros de capitales); supondremos también perfecta movilidad de capital.

La balanza de pagos la definiremos como:

$$BP = XN(Y, Y_f, R) + FC(i - i_f)$$

La ecuación anterior implica que la balanza de pagos, BP, es igual al superávit comercial, XN, más el superávit por cuenta corriente FC. La balanza comercial tiene los mismos determinantes que establecimos anteriormente y la cuenta de capital está en función de la diferencia entre los tipos de interés<sup>5</sup>.

Un ejemplo de desequilibrio sería un aumento de la renta, el cual empeorara la balanza comercial como se ha descrito anteriormente y se provocaría un aumento del tipo de interés con respecto al tipo mundial, con lo cual entraría capital extranjero lo que haría mejorar la cuenta de capital. El resultado anterior equilibraría la balanza de pagos con lo cual el déficit comercial sería financiado por medio de una entrada de capital.

Las anteriores consideraciones plantean la posibilidad de que manejando ciertas variables económicas se pueda llegar a un equilibrio, por ejemplo, el poder financiar un déficit por cuenta corriente mediante flujos de capital podría resultar muy importante como se mencionó anteriormente, pero en el intento de alcanzar ciertas metas otras pueden alejarse.

Podemos hablar de dos tipos de equilibrio:

- Un equilibrio exterior es cuando la balanza de pagos esta equilibrada; sino fuera así, el banco central estaría perdiendo reservas para solventar el déficit o las estaría consiguiendo por medio de prestamos, lo cual tampoco es deseable, este equilibrio sólo se puede alcanzar si las tasas de interés internas y externas son iguales; sino fuera así con tasas internas más bajas se presenta un déficit en la cuenta de capital y en el caso contrario un superávit.

---

<sup>5</sup> La suposición de perfecta movilidad de capital implicaría que  $i = i_f$ , pero nosotros permitiremos que las tasas sean diferentes esto con el fin de exponer como se llega al equilibrio de la balanza de pagos

- Un equilibrio interior se da cuando la producción del país se encuentra en el nivel de pleno empleo (cuando todo el que desea trabajar está trabajando)<sup>6</sup>.

El problema de perseguir una meta a costa de otras lo podemos estudiar a partir de una situación hipotética en la cual exista un déficit en la balanza de pagos y desempleo; en la situación anterior una política monetaria expansiva (aumento de la cantidad de dinero circulante) resolvería el problema del desempleo (por las mismas razones expuestas al estudiar la cuenta corriente), pero empeoraría la balanza de pagos al afectar la cuenta de capital, esto realmente plantea un serio problema en las políticas que se deben seguir.

La sensibilidad de los flujos de capital a los cambios en las tasas de interés es el principal problema, se debe encontrar una forma de aumentar las tasas de interés para financiar el déficit de la cuenta corriente. Una combinación de políticas fiscales y monetarias se podrían utilizar para conseguir los dos tipos de equilibrio al mismo tiempo.

La forma en que se realice el ajuste depende en esencia del sistema de tipos de cambio, ya que este determinará las opciones que se tengan para estabilizar la economía así como la velocidad para llegar al equilibrio económico.

---

<sup>6</sup> Sin embargo aún en este equilibrio existe desempleo debido a las fricciones del mercado de trabajo, ya que este siempre está en movimiento.

## **CAPÍTULO II**

### **EL SISTEMA DE TIPOS DE CAMBIO FIJOS**

Una vez establecido el sistema Bretton Woods en 1944 las fluctuaciones en los tipos de cambio fueron limitadas a un rango muy estrecho alrededor de un valor oficial en el tipo de cambio, lo cual obligaba a los países a adoptar un régimen de cambios fijos. Sin embargo este sistema no fue concebido en términos de fijo e inmutable sino que se definió como un sistema fijo y ajustable, permitiéndose alteraciones en los tipos de cambio oficiales sujetos a una aprobación por parte del FMI para corregir desequilibrios fundamentales en la balanza de pagos pero el termino “fundamental” no se definió, lo cual en la practica hizo muy difícil enfrentar los problemas económicos y varios países enfrentaron déficits crónicos en la balanza de pagos así como fuertes pérdidas en sus reservas internacionales lo que provocó finalmente que alteraran sus tipos de cambio.

Los problemas anteriores pusieron en evidencia que los propósitos de este sistema por establecer un balance entre el objetivo de un tipo de cambio estable y los relativos a las metas macroeconómicas de cada país no fueron cumplidos, esto provocó la necesidad de un análisis más profundo del nuevo sistema e impulso a muchos investigadores a realizar estudios sobre el tema.

El estudio de la estabilidad económica y la determinación de las variables económicas en un sistema de tipos de cambio fijos se explicaran a continuación basandonos en un modelo cuyo principal supuesto es la movilidad perfecta del capital.

#### **A. EL MODELO MUNDELL Y FLEMING CON PRECIOS FIJOS**

Este modelo fue desarrollado por el Dr. Robert Mundell en el año de 1963 a partir de otro trabajo realizado por el investigador Marcus Fleming que laboraba en el FMI en la

década de los 60. Analiza una economía abierta al exterior en la que el capital es perfectamente móvil y se tiene un sistema de tipos de cambio fijos; uno de los supuestos que haremos al principio del análisis es que los precios de los bienes producidos permanecen constantes, esto con el fin de entender los principios generales de los procesos de ajuste en la economía, posteriormente este supuesto se abandonará para un estudio más completo.

## 1. LA POLÍTICA MONETARIA CON PRECIOS FIJOS

En una economía con tipos fijos de cambio, si los tipos de interés de nuestro país varían con respecto a los exteriores se provocaría un enorme flujo de capitales, lo que hace que el banco central siempre este sujeto a las variaciones de los tipos de interés y no pueda seguir una política independiente.

Si el banco central desea subir los tipos de interés puede reducir la cantidad de dinero circulante en la economía (endurece la política monetaria), esto tendrá el resultado deseado pero por la movilidad del capital los inversionistas internacionales transferirán sus activos para aprovecharse de los nuevos tipos de interés con lo cual la balanza de pagos presentara un superávit<sup>1</sup>, en ese momento los inversionistas empezaran a comprar activos domésticos teniendo como consecuencia una apreciación del tipo de cambio ya que demandan más dinero nacional y su precio sube; esto hará que el banco central intervenga para mantenerlo constante y comprará dinero extranjero a cambio de dinero nacional lo que tendrá como resultado un aumento del dinero nacional. Como consecuencia se revertirá la contracción monetaria y los tipos de cambio bajarán hasta volver a su nivel inicial.

Por lo tanto no se puede seguir una política independiente ya que esta provocaría un desequilibrio en la balanza de pagos y obligaría el banco central a intervenir hasta igualar los tipos de interés nacionales a los mundiales.

---

<sup>1</sup> La oferta monetaria esta relacionada siempre en este sistema con la balanza de pagos. Los superávit implican una expansión monetaria automática; los déficits implican una contracción monetaria.

Otro caso que debemos analizar es si el banco central deseara reducir las tasas de interés con lo cual realizaría una expansión monetaria (aumenta la cantidad de dinero circulante), la lógica del análisis es la misma del caso anterior y lo podemos resumir de la siguiente forma:

1. Expansión monetaria.
2. Reducción de los tipos de interés.
3. Salida de capital y déficit de la balanza de pagos.
4. Presiones económicas para que se deprecie la moneda.
5. Intervención vendiendo divisas y comprando moneda nacional.
6. La contracción monetaria provocada por la intervención aumenta el tipo de interés.
7. Se regresa a la balanza de pagos, la cantidad de dinero circulante y los tipos de interés iniciales.

## 2. LA POLÍTICA FISCAL CON PRECIOS FIJOS

En el caso anterior utilizar la política monetaria para alcanzar el objetivo económico de manejar las tasas de interés no fue efectiva; ahora veremos que ocurre en el caso de la política fiscal. Supongamos que el gobierno incrementa su nivel de gasto en productos nacionales (esto financiado por emisión de bonos gubernamentales). En primer lugar aumenta la demanda por bienes domésticos lo cual tiende a incrementar el ingreso doméstico. Como resultado la demanda de dinero aumenta y se solicitan más créditos, provocando que las tasas de interés se eleven.

La situación anterior afecta la cuenta de capital y por lo tanto la balanza de pagos, ocurriendo un superávit. El ingreso aumenta y las importaciones también empeorando el déficit comercial; pero el superávit en la cuenta de capital domina al déficit de la cuenta corriente provocando un superávit total en la balanza de pagos, esto debido al rápido movimiento de los capitales internacionales; las presiones por una apreciación se dan, ya

que los inversionistas venden su moneda extranjera y demandan moneda doméstica para comprar activos dado que ahora las tasas de interés son mayores a las internacionales.

El banco central adquiere la moneda extranjera que ofrecen los inversionistas y por lo tanto la oferta monetaria doméstica aumenta, lo que ocasiona que las tasas de interés disminuyan hasta el nivel inicial igualando a las internacionales. En el nuevo equilibrio la producción doméstica ha aumentado (con lo cual también el empleo aumenta) y la balanza comercial ha empeorado, esto debido a que el ingreso y las importaciones se han elevado respectivamente.

Las razones de estos resultados se basan en que, en principio al reducirse el crédito los flujos de capital son mucho más importantes que la tendencia de las tasas de interés a incrementarse, con lo cual se eleva la oferta de dinero generándose mayores incrementos en el ingreso.

El resultado final es que con una política fiscal expansionaria bajo tipos de cambio fijos se logra un incremento del ingreso real así como del empleo.

## **B. EL MODELO MUNDELL Y FLEMING CON PRECIOS VARIABLES**

En esta sección ampliamos el análisis del modelo Mundell y Fleming ya que incorporamos nuevos aspectos por medio de los cuales un país que tiene un tipo de cambio fijo se ajusta para resolver los problemas de su balanza de pagos. Supondremos ahora que el nivel interior de precios ya no es fijo pero consideramos dados el tipo de cambio y los precios extranjeros.

Básicamente el ajuste lo podemos realizar por medio de políticas económicas como la fiscal, la monetaria, modificación de aranceles y del tipo de cambio y también por medio de mecanismos de ajuste automáticos como la modificación del gasto y de los precios.

Primero se estudiará como funcionan los precios en la economía y posteriormente se analizarán los medios para equilibrar la balanza de pagos.

## 1. LOS PRECIOS INTERIORES EN UNA ECONOMÍA ABIERTA

En esta ampliación del modelo, el tipo de cambio real,  $R$ , ya no es fijo ya que el nivel de precios interior,  $P$ , puede variar.

$$\text{Tipo de cambio real} = R = eP_f / P$$

Si el nivel de precios aumenta, la gente tendrá que gastar más dinero para adquirir los productos lo que reducirá la cantidad de dinero en la economía, subirán las tasas de interés y se reducirá la demanda; esta reducción del gasto también se da porque nuestros productos se vuelven más caros en relación con los extranjeros (se reduce la competitividad).

Como nuestro tipo de cambio está fijo una vez que aumentan los precios de nuestros productos se eleva la demanda de bienes extranjeros y se reducen las exportaciones. Lo anterior determina que la demanda de nuestros productos,  $DA$ , depende del gasto agregado de los residentes del país,  $A$ , y de las exportaciones netas,  $XN$ :

$$DA = A + XN$$

El nivel de la demanda dado el aumento en el nivel de precios, corresponde a un equilibrio en el cual existe desempleo debido a la reducción del gasto por bienes nacionales, en este punto el país presenta un déficit comercial. El déficit además de deberse a precios interiores altos también podría ser el resultado de un nivel de renta demasiado alto, esto nos indica dos posibles soluciones; la primera sería tener precios interiores más bajos y así exportar más e importar menos o podríamos reducir nuestro nivel de renta con el fin de reducir el gasto en importaciones.

Se debe equilibrar el déficit, para lo cual el banco central en un sistema de tipos de cambio fijos puede utilizar sus reservas para hacer frente al exceso de demanda de divisas provocado por los déficit de la balanza de pagos. La financiación del déficit se puede realizar por dos medios, el primero es utilizar las reservas pero estas no son ilimitadas, también se pueden pedir préstamos en el extranjero pero esto plantea algunos problemas ya que se debe pensar en la forma de cómo pagar y cómo se debe utilizar ya que se podría invertir para aumentar la capacidad exportadora o simplemente para financiar el gasto de consumo con lo cual la devolución del préstamo sería difícil.

Todo lo anterior hace claro que no es posible mantener y financiar los déficits por cuenta corriente por largos períodos de tiempo, por lo que es necesario deshacerse de el o al menos reducirlo. A continuación analizaremos los medios para equilibrar la balanza de pagos.

## 2. MECANISMOS DE AJUSTE

En el déficit de balanza de pagos descrito en el apartado anterior la demanda de divisas es mayor que la cantidad que ofrecen los mercados privados debido en principio al aumento de las importaciones, lo anterior provoca que el banco central tenga que vender la diferencia con lo cual se está manteniendo fijo el tipo de cambio, vendiendo divisas para impedir que se deprecie y reduciendo la cantidad de dinero circulante.

La reducción del circulante provoca que la demanda agregada de bienes se reduzca con lo cual el nivel de precios interior comienza a descender por la reducción del gasto, por otro lado en el punto de equilibrio al haber desempleo se reducen los salarios y por lo tanto los costos, lo que provoca un aumento de la producción, esto también es impulsado por la reducción de los precios; al aumentar la producción paulatinamente aumenta el empleo y mejora el déficit hasta llegar al nuevo equilibrio con un nivel de precios inferior al inicial y una mayor producción. La balanza comercial está en equilibrio lo que impide que el tipo de cambio sufra presiones y ya no es necesario intervenir en el mercado de divisas con lo cual tampoco se altera la oferta monetaria y se alcanza el pleno empleo.

Este proceso de ajuste se basa en ajustes de los precios y en un ajuste de la oferta monetaria a través de la balanza comercial; este mecanismo funciona pero puede ser muy lento y provocar una recesión muy larga.

Existen otras formas para solventar los desequilibrios en la balanza de pagos que suelen ser más rápidos para lograr los ajustes, estos se basan en cambios en las políticas económicas los cuales comúnmente se combinan con los mecanismos automáticos descritos anteriormente, a continuación se explicarán.

### 3. POLÍTICAS DE ARANCELES Y DE GASTO

Las medidas que crean empleo generalmente empeoran la balanza comercial y las que provocan un superávit comercial reducen el empleo, lo que nos obliga a combinar los mecanismos de desviación del gasto (demanda), que desplacen demanda entre los bienes interiores y los importados, y los mecanismos de reducción del gasto (o aumento) esto con el fin de lograr los objetivos de un equilibrio interno y externo simultáneamente.

Podríamos pensar que uno de los mecanismos para equilibrar el déficit por cuenta corriente sería aplicar impuestos sobre las importaciones (aranceles), pero estos impuestos no pueden usarse libremente para ajustar el déficit ya que existen acuerdos y organismos internacionales como el FMI que los impiden.

Otra medida para eliminar el déficit por cuenta corriente es reducir la demanda agregada y con esto las importaciones, estos mecanismos se enfocan a reducir el gasto ya que el déficit se debe a que los gastos son mayores que la renta. Podemos definir el superávit comercial como:

$$XN \equiv Y - (C + I + G)$$

Por lo tanto para eliminar el déficit podemos reducir el gasto  $(C + I + G)$  en relación con la renta  $(Y)$ , por medio de una política monetaria y/o fiscal restrictiva. Sin embargo es

importante tomar en cuenta otras relaciones como la que establece una conexión entre el superávit comercial y los déficits presupuestarios<sup>2</sup>:

$$XN \equiv S - I + T - G$$

Donde S es el ahorro privado, T los impuestos y T - G es el superávit presupuestario. Si el ahorro y la inversión se mantuvieran constantes, una reducción del presupuesto afectaría directamente al déficit exterior; pero la relación no es directa ya que también en realidad el ahorro y la inversión variarían por lo que este modelo no es satisfactorio para explicar las variaciones del presupuesto y como afectan estas a la balanza comercial, por lo tanto, este punto esta fuera del alcance de este trabajo.

#### 4. POLÍTICA DE DEVALUACIÓN

La imposibilidad de aplicar aranceles así como el desempleo derivado de los mecanismos de ajuste, hace patente la necesidad de buscar otras alternativas para manejar los déficits de la balanza de pagos y así llegar al equilibrio interno y externo.

El principal mecanismo de ajuste es la devaluación que al igual que la reducción del gasto se combina con una política monetaria y/o fiscal restrictiva, esta medida como hemos mencionado anteriormente mejora la competitividad y es en esencia una política de desviación del gasto.

Para ver como funciona este proceso, podemos suponer una reducción exógena en los ingresos por exportaciones, manteniendo constantes por el momento los precios interiores y extranjeros, por ejemplo, una disminución de la demanda mundial de algunos productos importantes para el país por lo que la producción disminuye. El proceso anterior disminuye la renta y por lo tanto las importaciones pero no lo suficiente como para contrarrestar la pérdida por exportaciones; lo que trae como resultado final un déficit comercial y desempleo.

---

<sup>2</sup> Para una descripción precisa de esta identidad ver Rivera-Batiz, Francisco (1994).

La devaluación constituye un método que no exige de una prolongada recesión para reducir los costos, se aumenta la competitividad (se reducen las importaciones y se aumentan las exportaciones) y como el desequilibrio básicamente ocurrió en la balanza comercial, la razón por la que hay desempleo es la reducción de las exportaciones y al aumentarlas se resuelven los problemas internos y externos.

Sin embargo el caso anterior es muy particular y en general se requiere de la modificación de más de una variable económica para ajustar los desequilibrios en la balanza de pagos, pero en este contexto en el cual tenemos un sistema de tipos de cambio fijos, la devaluación (o manejo del tipo de cambio) constituye un instrumento de política económica.

La introducción de los niveles de precios es importante ya que en la realidad los precios varían junto con el tipo de cambio y la cuestión fundamental consiste en que una vez realizada la devaluación se consiga una devaluación real, es decir, que los precios domésticos se reduzcan en relación con los precios de los productos extranjeros. Como el nivel de precios exterior,  $P_f$ , es constante, se consigue una devaluación real cuando aumenta  $e/P$ , es decir, cuando el tipo de cambio sube más que el nivel de precios interiores.

Si partimos de una situación de equilibrio y suponemos nuevamente una reducción exógena de los ingresos por exportaciones, en principio nos encontraremos con un déficit; en el corto plazo se podría enfrentar la perturbación pidiendo préstamos exteriores pero como ya vimos esto no es posible por un período prolongado y como sabemos los mecanismos de ajuste conllevan altos costos, entre ellos el desempleo por lo que podríamos utilizar la devaluación para equilibrar la balanza de pagos.

El punto realmente importante es que un país que tenga un déficit comercial y utilice la devaluación como política de ajuste debe reducir sus precios en dólares,  $P/e$ , de lo contrario un aumento de los precios interiores,  $P$ , en una cantidad mayor que el aumento del tipo de cambio,  $e$ , no mejorara la competitividad y se frustrará el objetivo de la

devaluación. Por lo tanto es importante combinar la devaluación con una política fiscal y/o monetaria restrictiva para tratar de controlar el nivel de precios interiores.

Otro punto importante en el que el tipo de cambio puede ser de utilidad es cuando nuestros socios comerciales tienen una inflación superior a la nuestra lo que implicaría que al mantener el tipo de cambio fijo se perdería competitividad continuamente, por lo que una política para equilibrar el déficit podría ser depreciar el tipo de cambio a una tasa aproximadamente igual a la diferencia entre la inflación del país y la de los socios comerciales esto con el fin de mantener constante el tipo de cambio real,  $R = eP_f / P$ , subiendo  $e$  a la misma tasa que crece  $(P/P_f)$ .

#### 4.1 PROBLEMAS DE LA POLÍTICA DE DEVALUACIÓN

El primer problema es que empíricamente se ha observado que una devaluación nominal suele no conseguir una devaluación real; esto se basa en esencia a que los precios no se ajustan en la práctica como hemos supuesto para alcanzar el equilibrio económico y obtener el nivel de pleno empleo sino que los ajustes en los precios se basan en los costos laborales, es decir, en los salarios.

Los trabajadores siempre buscan que sus salarios no pierdan poder adquisitivo por lo que generalmente los indizan al índice de precios al consumidor o pueden ser el resultado de negociaciones con las empresas por lo que al ocurrir una devaluación los salarios serían afectados ya que si están indizados, el precio de las importaciones por estar incluidas en el índice de precios afectarían a este al aumentarlo y por consiguiente aumentarían los salarios, lo que provocaría a su vez que los precios aumentarían y se contrarrestarían los efectos de una devaluación nominal.

Los salarios reales al final del ajuste se mantienen constantes, lo que significa que los salarios y el nivel de precios (que es una medida ponderada de los precios de los bienes interiores y exteriores) han subido en la misma proporción. Como las subidas salariales se

han trasladado totalmente a los precios, los precios relativos no varían y la devaluación nominal no ha influido en el tipo de cambio real. Si el gobierno no aumenta la cantidad de dinero, al subir los precios se reducen los saldos reales y por lo tanto la demanda agregada lo que provoca que mejore la cuenta corriente al disminuir la demanda por productos importados.

Por lo tanto en este contexto, de una devaluación, es fundamental que el banco central no aumente la oferta monetaria con cada aumento de los precios nominales si es que se quiere conseguir una devaluación real.

Un segundo problema que se basa también en la idea de conservar los salarios reales (es decir, la difícil alteración de los mismos) es la presencia de una perturbación real en la economía por ejemplo la introducción de un avance tecnológico en el extranjero que haga que la demanda de nuestros productos en el exterior disminuya permanentemente. Para ajustar la balanza y alcanzar de nuevo el pleno empleo es necesario que el precio relativo de nuestros bienes disminuya con el fin de fomentar la demanda exterior, pero si devaluamos y los trabajadores recuperan sus salarios reales debido al ajuste de ellos por el mecanismo de indización entonces no variara el precio relativo de nuestros bienes y la única manera para reducir el salario real será provocar un prolongado desempleo.

Por lo tanto, es necesario en los dos problemas que al devaluar se acompañe esta política con medidas restrictivas de demanda como se ha mencionado, es decir, restricciones de tipo monetario y/o fiscal para asegurar que los aumentos inducidos de los precios no eliminen los efectos reales de la devaluación nominal.

Un segundo conjunto de problemas radican en el hecho de que las variaciones de los precios puedan no mejorar la cuenta corriente. Hasta ahora hemos supuesto que una reducción del precio relativo de nuestros productos mejora la balanza de pagos, sin embargo es posible que no sea así, ya que cuando suben los precios de las importaciones, la demanda de las mismas puede no disminuir lo suficiente para compensar esa subida, lo que

implica que el gasto total en importaciones (el precio multiplicado por la cantidad) puede experimentar un incremento.

Para explicar el punto anterior podemos expresar la balanza comercial, medida en productos interiores:

$$XN = X - (eP_f / P)Q$$

Donde las definiciones de los términos son las mismas que hemos manejado y  $(eP_f / P)Q$  mide el valor de nuestras importaciones en productos interiores.

Para analizar el problema podemos suponer una devaluación y que en un primer instante los niveles de precios extranjeros e interiores no varían,  $P_f$  y  $P$  (lo cual no es irreal, ya que los precios tardan en ajustarse); en este contexto el precio relativo de las importaciones (el tipo de cambio real,  $R$ ),  $eP_f / P$ , sube, lo que produce dos efectos.

El primero es un efecto inmediato; si la cantidad de importaciones no varía instantáneamente, su valor medio en moneda nacional aumenta debido al aumento del precio por la devaluación, lo que significa que aumenta el gasto en importaciones y, por lo tanto, empeora la balanza comercial, este es el primer efecto y es al que nos referíamos en un principio.

El segundo es un efecto compuesto por dos respuestas adicionales que actúan en contraposición y se refieren en esencia a las cantidades de producción exportadas e importadas, este efecto se ha observado empíricamente e implica que las variaciones de las cantidades a corto plazo, por ejemplo un año, son bastantes pequeñas y, por lo tanto, no contrarrestan el efecto de los precios. En cambio, a largo plazo son bastante significativas y, suficientes para hacer que la balanza comercial responda de una manera normal a una variación de los precios.

Las reacciones anteriores se deben a que los consumidores y los productores tardan en adaptarse a las variaciones de los precios relativos, esto resulta evidente ya que los patrones de consumo no cambian de un día para otro.

Los efectos a corto plazo se deben principalmente a la subida de los precios relativos sin que las cantidades experimenten muchas variaciones compensatorias. Por lo que la balanza comercial empeora inicialmente; a medida que el volumen de comercio se adapta a los nuevos precios, aumentan las exportaciones y disminuyen gradualmente las importaciones. Los efectos relacionados con las cantidades dominan a largo plazo y la balanza comercial mejora.

Por lo tanto, la rigidez de los salarios y el ajuste gradual de las cantidades explican las razones por las que las depreciaciones normalmente no mejoran la cuenta corriente a corto plazo.

### **C. TEORÍAS MONETARIAS SOBRE LOS PROBLEMAS DE LA BALANZA DE PAGOS EN UN CONTEXTO DE TIPOS DE CAMBIO FIJOS.**

Como hemos estudiado los problemas de la balanza de pagos son de origen monetario y sus déficits en particular se deben a un exceso de oferta monetaria, la razón de esto es que una política monetaria restrictiva, al elevar los tipos de interés y reducir el gasto, reduce la renta y, por lo tanto las importaciones. Sin embargo este punto de vista no tiene realmente un fondo monetario ya que el mismo resultado se puede alcanzar con una política fiscal restrictiva.

El proceso que realmente tiene una razón monetaria radica en el mecanismo de ajuste automático que se analizó en el apartado B-1, *este destaca la relación entre un déficit de la balanza de pagos, la intervención en el mercado de divisas, la oferta monetaria y el compromiso de un tipo de cambio fijo.* Dada la relación entre la oferta monetaria y la balanza exterior, es evidente que este proceso de ajuste debe dar lugar a la cantidad correcta de dinero para que la balanza exterior se encuentre en equilibrio.

Este enfoque monetario de balanza de pagos ha sido promovido por el FMI para los países que tienen problemas en este sentido y, se basa en una regla de balance contable que debe cumplir el banco central. En esta regla el pasivo es el dinero circulante y en el activo hay activos exteriores e interiores; los exteriores son las reservas de divisas, oro y los títulos de propiedad sobre otros bancos centrales; los interiores son los créditos interiores. El crédito interior está formado por los títulos de propiedad que tienen las autoridades monetarias sobre el sector público (deuda pública) y sobre el sector privado (prestamos a los bancos).

El balance puede ser expresado como:

$$\Delta AEN = \Delta D - \Delta CI$$

Lo cual quiere decir que la variación de las tenencias de activos exteriores del banco central,  $\Delta AEN$ , es igual a la variación de la cantidad de dinero,  $\Delta D$ , menos la variación del crédito interior,  $\Delta CI$ .

Como  $\Delta AEN$  son las transacciones oficiales de reservas entonces  $\Delta AEN$  es la balanza de pagos, este punto es donde se basa la política de estabilización monetaria del FMI ya que establece un objetivo específico para  $\Delta AEN^*$  y así define un déficit máximo, también establece la variación planeada de la cantidad de dinero,  $\Delta D^*$ , por lo que el problema se reduce a controlar el crédito interior lo que significa adoptar una política monetaria dura. Sin embargo existe una sutil diferencia entre limitar el crédito y contraer la oferta monetaria ya que en una economía abierta de tipos de cambio fijos, la cantidad de dinero es endógena, lo que significa que el banco central no puede controlarla, ya que tiene que encargarse de la demanda de divisas, pero pueden manejar la cantidad de dinero reduciendo el crecimiento del crédito interior. Lo anterior obliga a que cualquier crecimiento de la oferta de dinero deba ser financiado por endeudamiento externo o por un aumento de las reservas de divisas, por lo que en el caso de un déficit y que no sea posible el endeudamiento externo la única forma de ajustar la balanza de pagos sería sufrir una recesión o subir los tipos de interés lo suficiente.

Existe un debate en relación al enfoque monetario como equilibrador de la balanza de pagos y la política de devaluación, ya que los defensores de la teoría monetaria afirman que la depreciación del tipo de cambio solo mejora la balanza de pagos a corto plazo, su argumento se basa en que la depreciación mejora la posición competitiva de un país lo cual da lugar a un superávit comercial y, por lo tanto, a un aumento de la cantidad de dinero; que con el paso del tiempo eleva la demanda agregada y, por lo tanto, los precios hasta que la economía retorna al pleno empleo y al equilibrio exterior. Los críticos de la política devaluatoria argumentan que estos efectos son transitorios ya que sería necesario que los precios y la oferta monetaria no aumentaran en la misma medida que los precios de las importaciones para que la capacidad de ajuste de esta política fuera a largo plazo, sin embargo como esto no sucede así, la capacidad de este mecanismo es limitada según los críticos.

Por lo tanto el enfoque monetario tiene un alcance más de largo plazo en el cual se logra en un sistema de tipos de cambio fijos el equilibrio interno y externo, como lo hemos mencionado anteriormente y, permite más alternativas de ajuste al poder manejar el crédito interior como mecanismo de equilibrio.

Sin embargo este enfoque no reconoce la capacidad de la política devaluatoria. Lo que podemos decir a favor de un ajuste del tipo de cambio es que en la presencia de un déficit y desempleo, la devaluación puede acelerar el proceso para llegar al equilibrio de la balanza de pagos.

## **CAPÍTULO III**

### **EL SISTEMA DE TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES**

El sistema Bretton Woods establecido después de la segunda Guerra Mundial, empezó a presentar problemas debido en principio a su incapacidad para enfrentar las crisis recurrentes que empezaron a sucederse a partir de la década de los 70's, también se presentaron otras circunstancias que alentaron la desaparición del sistema; entre ellas podemos mencionar que las transacciones de cuenta de capital (movimiento de activos internacionales) del sector privado entre los países, a menudo eran desalentadas por diversas formas de control de cambios. Aunque la inversión extranjera directa a través de compañías y transacciones de ayuda extranjera por parte de los gobiernos fueron componentes importantes de la cuenta de capital, los movimientos monetarios a corto plazo fueron poco significativos. El crecimiento de compañías multinacionales con carteras de activos internacionales aumentaron la importancia de las transacciones especulativas, pero la importancia cuantitativa de esas transacciones se alteró dramáticamente en el decenio de 1970, cuando los fondos excedentes acumulados de los países de la OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo) comenzaron a invertirse en mercados de activos internacionales, un proceso acentuado por la eliminación paralela de los controles de cambio en un mundo que ya no estaba comprometido a defender los tipos de cambio fijos.

Las circunstancias mundiales de esta nueva economía globalizada exigieron la posibilidad de adaptarse a las situaciones cambiantes y que necesitaban una opción más adecuada para poder restablecer el equilibrio económico en un orden mundial en el que las perturbaciones económicas eran más frecuentes y de mayores alcances.

De esta manera, los economistas empezaron a desarrollar modelos simples de determinación del tipo de cambio bajo una nueva perspectiva, en la cual los movimientos

de activos estaban contemplados de una forma en la que se consideraba su importancia en las nuevas circunstancias mundiales. Bajo el nuevo enfoque, los tipos de cambio se deberían ajustar para dejar indiferentes a los inversionistas internacionales en lo tocante a donde mantener sus fondos. Dado el volumen existente de fondos internacionales de inversión, un tipo de cambio en desequilibrio induciría un flujo inmediato y vasto de fondos sobre la cuenta de capital que haría que la cuenta de corriente tuviera problemas. Para prevenir estos flujos de capital, los investigadores del tema en especial los del FMI propusieron un ajuste continuo del tipo de cambio (es decir, un tipo de cambio flexible) lo cual trajo beneficios en los casos de déficits en la balanza de pagos pero planteo nuevos problemas teóricos y retos para los investigadores ya que ahora debían analizar como afectaban los nuevos factores económicos al equilibrio mundial en este sistema de tipos de cambio, llamado generalmente sistema de tipos de cambio variable o flexible.

En este capítulo se sigue el mismo orden del anterior, analizando las perturbaciones económicas y como se llega nuevamente al equilibrio, primero bajo el supuesto de precios interiores fijos y luego suponiéndolos ajustables pero ahora se incorporan nuevas consideraciones propias del sistema de tipos de cambio flexibles.

El estudio se basa en el modelo de Mundell y Fleming incorporando al analizar los precios variables el modelo de Rudiger Dornbush para estudiar la dinámica del tipo de cambio flexible.

## **A. EL MODELO DE MUNDELL Y FLEMING CON PRECIOS FIJOS EN UN SISTEMA DE TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES**

En esta sección se estudian los mecanismos de ajuste en la economía bajo la perspectiva en principio del modelo de Mundell y Fleming suponiendo que los tipos de cambio son totalmente flexibles, que el capital es perfectamente móvil y que los precios interiores son fijos. El supuesto anterior puede resultar erróneo ya que si en la economía se tiene inflación muy baja, las variaciones del tipo de cambio nominal serían en realidad variaciones del tipo de cambio real.

En primer lugar en un sistema de este tipo los bancos centrales no intervienen en el mercado de divisas, lo cual implica que el tipo de cambio debe ajustarse continuamente para solventar la oferta y la demanda de reservas, esto a su vez hace que los déficits por cuenta corriente deban financiarse por entradas de capital privado; por otro lado un superávit en la cuenta de capital se ajusta por salidas de capital.

Otro punto importante es que ya no existe relación entre la balanza de pagos y la oferta monetaria ya que al ser los tipos de cambio flexibles el banco central puede fijar la oferta monetaria como lo desee. Por otro lado el supuesto de la perfecta movilidad del capital, como ya lo habíamos mencionado implica una igualdad entre las tasas internas y externas, lo que provoca que la balanza de pagos este equilibrada con un solo tipo de interés y que a cualquier otro los flujos de capital sean tan grandes que la balanza no pueda estar en equilibrio.

La conclusión anterior se basa en que si nuestro tipo de interés,  $i$ , fuera superior a  $i_f$ , las entradas de capital provocarían una apreciación de nuestra moneda lo que daría como resultado que los productos internos se encarecieran relativamente a los extranjeros y, por lo tanto, se reduciría la demanda de los bienes domésticos con lo que empeoraría la balanza comercial. El caso de una depreciación también provocaría un desequilibrio, aunque con una mejora de la competitividad y aumento de la demanda.

A continuación se analizan las principales perturbaciones económicas así como los procesos de ajuste para llegar al equilibrio basándonos en las ecuaciones definidas en el capítulo anterior, las cuales describen la renta, la balanza de pagos y la condición de perfecta movilidad del capital:

$$Y = A(Y, i) + XN(Y, Y_f, R)$$

$$BP = XN(Y, Y_f, R) + FC(i - i_f)$$

$$i = i_f$$

### 1. CAMBIOS EN LA DEMANDA CON PRECIOS FIJOS

El objetivo de este apartado es analizar como afecta un cambio en la demanda al nivel de producción, tipo de interés y al tipo de cambio. Este primer caso consiste en un aumento de las exportaciones domésticas, esto hace que la demanda de nuestros bienes sea mayor a la oferta con el tipo de interés, el nivel de producción y el tipo de cambio iniciales, la situación anterior es claramente un estado de desequilibrio ya que ahora la cuenta corriente no se encuentra ajustada y se requeriría en principio un aumento de la producción; sin embargo la solución no es tan simple y el proceso de ajuste involucra varios cambios en las variables económicas.

En principio al aumentar la demanda extranjera la producción debe aumentar para satisfacer este cambio, así como la renta, ya que se obtendrán mayores beneficios por los nuevos ingresos; la necesidad de una mayor producción por parte de las empresas hará necesaria una mayor cantidad de dinero por lo que las tasas de interés se elevarán y se alejarán de los tipos de interés internacionales.

La situación anterior provocará una entrada masiva de capitales por lo que el tipo de cambio se vera afectado y la moneda doméstica se empezará a apreciar, esta situación hace

que las importaciones disminuyan y se encarezcan nuestros bienes. El proceso anterior empieza a ajustar la balanza comercial al disminuir las exportaciones netas y continuará mientras la tasa de interés doméstica sea superior a la mundial.

Una vez concluido el proceso se retorna al punto inicial donde la producción y la renta alcanzan un nivel compatible con el equilibrio monetario, es claro que en este mecanismo de ajuste un aumento de las exportaciones no produce un efecto duradero en la producción de equilibrio debido en esencia a la movilidad del capital que hace que el aumento en exportaciones sea contrarrestado rápidamente por la apreciación de la moneda, al final la demanda exterior retorna a su nivel inicial y el único cambio es una apreciación.

## 2. LA POLÍTICA FISCAL CON PRECIOS FIJOS

Las perturbaciones reales no son la única causa de modificación de las variables económicas; como se analizó en el capítulo anterior el gobierno puede intervenir en la estabilidad económica a través de su política fiscal o monetaria, en este apartado se estudia la política fiscal como mecanismo de aumento de la producción de equilibrio en un sistema de tipos de cambio flexibles.

Supongamos una expansión fiscal, la cual podemos representar como una reducción de impuestos o un aumento del gasto público. Estas dos políticas en principio elevan la demanda de productos de la misma forma que lo hace un aumento de la demanda extranjera de nuestros bienes ya que al afectar los impuestos o el gasto, las personas o empresas tendrán más dinero para comprar más productos en el primer caso y si aumenta el gasto del gobierno este demandará más bienes y servicios por lo que también aumentará la demanda total.

En cualquiera de los dos casos anteriores, el aumento de la demanda provocará una necesidad de aumentar la producción, por lo que se necesitarán más recursos monetarios, esto elevará la demanda de dinero con la consiguiente tendencia de un aumento de las tasas de interés esta situación desencadenará una apreciación progresiva del tipo de cambio y,

por lo tanto, un descenso de las exportaciones y un aumento de las importaciones; el resultado final es una reducción de las exportaciones netas y como en el caso anterior esta situación continuará hasta igualar las tasas de interés internacionales a las domésticas. El resultado final es una balanza comercial equilibrada con un nivel de producción igual al inicial y una apreciación residual que altera la composición de la demanda interior en favor de los bienes extranjeros y en detrimento de los domésticos.

Es importante señalar que a diferencia del régimen de tipos de cambio fijo en el flexible este tipo de perturbación (fiscal) no afecta la producción de equilibrio sino que simplemente produce una apreciación compensatoria del tipo de cambio y perjudica la balanza comercial.

### 3. LA POLÍTICA MONETARIA CON PRECIOS FIJOS

Esta política como hemos mencionado consiste en una variación de la cantidad de dinero en la economía, esta variación en principio es en la cantidad nominal de dinero, la cual se traduce en un aumento de la cantidad real de dinero, ya que al mantenerse constante el nivel de precios doméstico provoca un aumento de las variables reales. El proceso de ajuste como lo hemos hecho anteriormente es a partir de una situación de equilibrio en el cual la balanza de pagos se encuentra ajustada.

Si suponemos un aumento de la cantidad de dinero real esto provocará un exceso de oferta de saldos reales lo que en principio presionará a los tipos de interés a la baja ya que al haber una mayor cantidad de dinero el precio (las tasas de interés) de este descenderá. En ese punto los mercados de bienes y de dinero se encuentran en equilibrio ya que no reaccionan instantáneamente, pero como los tipos de interés han bajado con respecto a los mundiales, las salidas de capital resultantes afectan al tipo de cambio y provocan una depreciación.

La depreciación aumenta los precios de las importaciones y mejora la competitividad de los productos domésticos lo que eleva la demanda de nuestros bienes, la

situación anterior hace que la producción sea mayor para satisfacer una demanda más grande con respecto a la inicial. Una producción mayor demanda una mayor cantidad de dinero y con ello los tipos de interés aumentan hasta ser compatibles con los internacionales, en este punto los tipos de cambio, los precios relativos y la demanda ya no varían.

Por lo tanto el resultado final en este tipo de sistema bajo una expansión monetaria es que aumenta la producción y ocurre una depreciación del tipo de cambio. La depreciación inducida eleva las exportaciones y esto a su vez mantiene el mayor nivel de producción y de empleo. Lo anterior mejora la cuenta corriente y el nuevo equilibrio económico es mejor que la situación inicial.

Los resultados anteriores los podemos contrastar con el sistema de tipos de cambio fijos ya que en este, un aumento de la cantidad de dinero solo provoca una pérdida de reservas y un retroceso del incremento de la cantidad de dinero como lo mencionamos en el capítulo anterior. El punto clave para comprender la diferencia radica en que en el sistema flexible, el banco central no interviene, por lo que el aumento de la cantidad de dinero no se invierte en el mercado de divisas, esto hace que la política monetaria expansiva si afecte la cantidad de dinero circulante con lo que el gobierno si puede controlar la masa monetaria y al depreciarse el tipo de cambio la producción aumenta realmente, dado el supuesto de los precios fijos.

#### 4. INFLUENCIA DE LAS POLÍTICAS EXPANSIVAS EN LA ECONOMÍA INTERNACIONAL

Hasta el momento no hemos hablado de la influencia de las políticas económicas de un país sobre otros; este es un punto muy importante ya que las decisiones macroeconómicas de una nación pueden afectar a muchos países. Como explicamos, una expansión monetaria trae como resultados una depreciación, aumento de las exportaciones y, por lo tanto, un aumento de la producción y del empleo. Sin embargo la mejora de la balanza comercial doméstica empeora la cuenta corriente de otros países en el extranjero.

La depreciación en principio mejora la demanda de nuestros productos y afecta negativamente la de los productos extranjeros, esto disminuye la producción en el exterior y, por lo tanto, el empleo en otros países desciende también. Lo anterior se trata de una forma de exportar desempleo de un país a otro e implica un mecanismo de desplazamiento de demanda y no un medio de alterar el nivel mundial de la misma. El punto anterior es de suma importancia ya que establece que el ajuste del tipo de cambio puede ser una política útil para tratar de equilibrar dos economías; por ejemplo una que se encuentre en una recesión con un gran desempleo y otra con una expansión y exceso de empleo, si los dos países están muy relacionados económicamente entonces una depreciación del país en recesión desplazaría la demanda mundial a su favor y se reducirían las divergencias entre los dos con respecto al pleno empleo.

El punto anterior plantea un posible problema ya que en principio la depreciación como hemos visto resulta ser una forma de mejorar la demanda mundial de nuestros productos y elevar la producción interior; pero si todos los países (o muchos países) depreciaran sus monedas solo se estaría trasladando demanda de un lugar a otro y no mejorarían las divergencias ni los niveles de producción.

## **B. EL MODELO DE MUNDELL Y FLEMING CON PRECIOS VARIABLES EN UN SISTEMA DE TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES**

El contexto de esta sección es el mismo de la anterior, en el cual los supuestos básicos como perfecta movilidad del capital se mantienen, únicamente se permite ahora que el nivel interior de precios varíe. El análisis es similar que en secciones anteriores en las cuales nos enfocamos a estudiar las principales variables económicas sujetas a cambios en las políticas económicas, la extensión del estudio se basa en la incorporación de los precios interiores así como en la respuesta del tipo de cambio ante las políticas mencionadas ya que en el sistema flexible el tipo de cambio es ahora una variable que puede cambiar con el paso del tiempo y presenta un comportamiento dinámico ante diferentes cambios de política, en este punto incorporamos el modelo de *Dornbusch (1976)*, el cual analiza esencialmente el comportamiento de la variable tipo de cambio así como las expectativas de sus variaciones bajo diferentes escenarios económicos.

Como mencionamos el supuesto de perfecta movilidad del capital se mantiene y, por lo tanto, la balanza de pagos sólo se encuentra en equilibrio cuando  $i = i_f$ . Si la tasa interna fuera superior a la externa, como ya sabemos ocurriría un superávit y en el caso contrario un déficit. El proceso de ajuste requiere de dos supuestos muy importantes el primero es que mientras la producción sea superior a la necesaria para alcanzar el nivel de pleno empleo entonces el nivel interior de precios subirá y el segundo se refiere a movilidad del capital y es que la tasa de interés doméstica no puede alejarse mucho del tipo de interés extranjero de lo contrario las entradas o salidas masivas de capital provocarían un desequilibrio en la balanza de pagos.

Si en nuestra economía los tipos de interés interno y externo no son iguales los procesos de ajuste que hemos descrito hacen que las tasas se igualen progresivamente y durante el proceso se producen un complejo conjunto de cambios en las variables macroeconómicas. Como hemos descrito un aumento de la cantidad de dinero provoca una salida de capital al disminuir las tasas de interés; esta salida de capital hace que los inversionistas traten de adquirir moneda extranjera vendiendo la doméstica, lo que provoca

que aumente la oferta de nuestra moneda y con ello disminuye su precio (se deprecia) en relación con la divisa extranjera, aumenta la demanda extranjera de nuestros productos y con ello la renta interior, este incremento de la demanda origina una subida de las tasas internas con lo que al regresar al nivel exterior de las tasas externas, se vuelve al equilibrio de la balanza de pagos:

## 1. LA POLÍTICA MONETARIA CON PRECIOS VARIABLES

Como vimos en el caso de precios fijos esta política tiene como resultados finales un aumento de la renta debida al incremento de la producción y una depreciación residual. En este caso como veremos a continuación el aumento del nivel de producción solo es transitorio y la competitividad final no se vera afectada.

Si partimos de una situación de equilibrio en la balanza de pagos y se produce una expansión monetaria, la economía llega inmediatamente a un nuevo equilibrio en los mercados de dinero y de bienes, en este punto nuestro tipo de interés,  $i$ , es menor que el internacional,  $i_f$ , lo que hace que los capitales salgan del país masivamente y, por lo tanto, el tipo de cambio se deprecia instantáneamente (este es un segundo equilibrio debido a la movilidad del capital) con lo que aumenta la demanda de nuestros productos en el extranjero (aumenta la competitividad). En este segundo equilibrio nuestra producción se ha elevado para satisfacer el incremento de la demanda y la competitividad ha aumentado por la depreciación inducida, sin embargo hay otro conjunto de ajustes.

En el nuevo equilibrio la producción se ha incrementado y es superior a la producción de pleno empleo por lo que el nivel de precios interiores esta subiendo (como lo supusimos), estos precios incrementados hacen que las personas gasten una mayor cantidad de dinero con lo que la cantidad real disminuye. Al haber una menor cantidad de circulante las tasas de interés tienden a subir, esto provoca una nueva entrada de capitales y una apreciación de la moneda, este proceso continua hasta que los tipos de interés externos e internos se igualan y se llega al punto inicial de equilibrio antes de la expansión monetaria.

En el equilibrio final los precios relativos,  $eP_f/P$ , así como las tasas de interés se encuentran en el mismo punto en el que estaban antes de la expansión y la demanda agregada también se encuentra en el nivel inicial, por lo que el efecto de la variación del dinero es neutral ya que al término del proceso la cantidad nominal de dinero, los precios y el tipo de cambio han subido en la misma proporción, esto hace que la cantidad real de dinero, los precios y el tipo de cambio real no hayan variado.

## 2. COMPORTAMIENTO DEL TIPO DE CAMBIO ANTE UNA POLÍTICA EXPANSIVA

Es importante señalar que el tipo de cambio en este sistema también presenta una dinámica cuya característica principal es que la velocidad de su ajuste y la de los precios no es la misma, aunque al final del proceso el cambio proporcional sea el mismo como se dijo.

En una expansión monetaria al reducirse las tasas de interés, el tipo de cambio se ajusta instantáneamente, pero los precios no se pueden ajustar rápido ya que como hemos visto las variaciones de ellos están ligadas generalmente a los ajustes de los salarios y estos no varían de manera constante por lo que es gradual el cambio en precios. Por lo tanto, la expansión monetaria provoca a corto plazo una variación inmediata y brusca de los precios relativos y de la competitividad.

Si partimos de una situación de equilibrio y suponemos una expansión monetaria en un cierto tiempo  $T$ , como lo muestra la Figura 1, la oferta de dinero salta del nivel  $A$  al  $B$  y el tipo de cambio se deprecia inmediatamente del punto  $X$  a  $X'$ ; sin embargo los precios no reaccionan en ese momento por las características de los mismos.

Existen otros ajustes a partir del tiempo  $T$ ; la depreciación aumenta la competitividad, se demandan más productos domésticos por lo que aumenta la producción y debido a nuestro supuesto existe inflación por el aumento de los precios, pero como esta aumentando la demanda, el tipo de cambio se está apreciando, deshaciendo en parte la depreciación inicial. El proceso continua con el paso del tiempo hasta que las tasas de interés internas y externas se igualan, los precios suben en la misma proporción que la

cantidad de dinero y el tipo de cambio también sube en la misma proporción que la cantidad de dinero y los precios. A largo plazo las variables reales no varían.

### COMPORTAMIENTO DEL TIPO DE CAMBIO

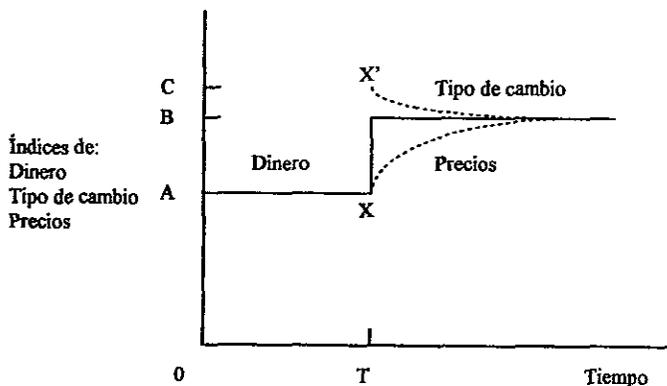


Figura 1

La sobre-reacción del tipo de cambio a una variación de la oferta monetaria es una característica que se ha observado empíricamente y ha provocado una gran discusión con respecto a la intervención del mercado de divisas para evitar que el tipo de cambio fluctúe excesivamente, sin embargo se ha llegado a algunos acuerdos entre los países más industrializados para impedir la inestabilidad. Pero los tipos de cambio han seguido presentando una gran variabilidad a partir de mediados de la década pasada, en algunos casos difíciles de explicar. Lo anterior ha planteado la necesidad de una reforma monetaria internacional.

## C. TEORÍAS SOBRE LA DETERMINACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO FLEXIBLE

En el transcurso de este capítulo hemos supuesto que la depreciación del tipo de cambio mantiene el poder adquisitivo de los productos domésticos entre el punto de equilibrio inicial y el final, es decir, que el aumento del tipo de cambio es el necesario para eliminar el efecto de la inflación interna en el tipo de cambio real. Sin embargo existen teorías que establecen que el tipo de cambio depende de otras variables económicas así como de situaciones tan peculiares como las expectativas de su comportamiento e inclusive existen teorías que establecen que el tipo de cambio se comporta como una caminata aleatoria o que sus movimientos se determinan por la teoría del caos.

### I. PARIDAD DEL PODER ADQUISITIVO (PPA)

Esta teoría de determinación se basa básicamente en los niveles de precios de los países y establece que las variaciones del tipo de cambio dependen de las diferencias de comportamiento entre los niveles de precios de dos países; este enfoque plantea que los diferentes comportamientos de los precios mantienen constante la relación de intercambio.

En otras palabras los cambios de los tipos de cambio reflejan en esencia las diferencias entre las tasas de inflación de las naciones. Esta teoría sostiene que cuando varía  $P$  y/o  $P_f$ ,  $e$  varía de tal forma que mantiene constante el tipo de cambio real,  $eP_f/P$ .

La relación de Paridad del Poder Adquisitivo la podemos expresar como:

$$P = eP_f$$

Básicamente dice que si por ejemplo el precio de un auto en Estados Unidos es de  $P_f = 10,000$  dólares y el tipo de cambio peso-dólar es de  $e = \$3.00$  por dólar, entonces el precio de un auto en México debería ser de  $P = \$30,000$ . No importa donde se compre el auto, una vez que se convierte el precio en la misma moneda será el mismo.

Este enfoque se ha observado que se cumple si las diferencias en los niveles de precios es grande entre los países y en particular se cumple en una expansión monetaria como hemos explicado, sin embargo es importante señalar que ante un cambio en la oferta de dinero en un período corto de tiempo el tipo de cambio real puede no mantenerse constante debido a que el puede reaccionar rápidamente y los precios no, como lo hemos señalado, por lo que la PPA puede no cumplirse aún en una perturbación monetaria al desviarse el tipo de cambio de lo que predice esta teoría. Las perturbaciones no monetarias también constituyen un punto de incidencia en el tipo de cambio ya que como vimos en el capítulo II un aumento de la demanda extranjera de nuestros productos provoca una apreciación si no varían los precios, lo que pone en evidencia que las perturbaciones reales afectan al tipo de cambio real de equilibrio y que las variaciones de los niveles de precios pueden no ser consistentes con la teoría de la Paridad del Poder de Compra.

## 2. LAS EXPECTATIVAS DEL TIPO DE CAMBIO COMO DETERMINANTE DE SU COMPORTAMIENTO

Hasta este momento un punto clave de nuestro análisis ha sido el supuesto de perfecta movilidad del capital el cual en si mismo debido a la actual integración mundial parece no ser un supuesto extremadamente fuerte; sin embargo podemos observar que las tasas de interés internacionales no necesariamente fluctúan en el mismo sentido y en algunos casos ni siquiera son similares.

Si se espera que se deprecie la moneda doméstica, la tasa de interés interna,  $i$ , debe aumentar por arriba de la tasa internacional,  $i_f$ , para que los inversionistas en activos domésticos sean recompensados por las ganancias de capital que perderán por mantener esos activos nacionales y no invertir en el extranjero. Por otro lado si se espera una apreciación de la moneda doméstica, esta será asociada con tasas internas menores para desechar la posibilidad de ganancias de capital anticipadas por mantener moneda doméstica en vez de moneda extranjera.

Podemos expresar las expectativas del tipo de cambio en una ecuación que tome en cuenta las tasas netas esperadas de interés entre activos domésticos y extranjeros:

$$i = i_f + x$$

En otras palabras esta ecuación nos dice que relación debe cumplirse para dejar indiferentes a los inversionistas y evitar salidas masivas de capitales, donde  $x$  representa la tasa esperada de depreciación de la moneda doméstica para un momento dado. Por ejemplo si la tasa externa es de 5% y las expectativas de depreciación son del 2%, entonces la tasa de interés interna para dejar indiferentes a los inversionistas es del 7%.

Un punto muy importante dentro de esta discusión es la forma como los agentes económicos establecen sus expectativas, dentro de la formación de las mismas asumiremos que estas son racionales, esto significa que los individuos obtienen y procesan toda la información relevante acerca de las variables económicas así como sus interrelaciones y usan los datos eficientemente para predecir los efectos de las distorsiones económicas. Este supuesto podría parecer demasiado ambicioso pero en la situación que nos ocupa los individuos buscan activamente y procesan la información para determinar el comportamiento del tipo de cambio.

El considerar las expectativas del tipo de cambio modifica el análisis de la balanza de pagos. Ahora los flujos de capital ya no se rigen solamente por la diferencia entre las tasas de interés interna y externa sino que se debe ajustar la tasa extranjera para tomar en cuenta la depreciación esperada, es decir,  $i - i_f - x$ . La expectativa de una depreciación doméstica, dados los tipos de interés internos, provoca una salida de capital. En cambio la expectativa de una apreciación doméstica dará lugar a una entrada de capital. La balanza de pagos la podemos expresar como:

$$BP = XN(Y, eP_f/P) + FC(i - i_f - x)$$

La introducción de las expectativas del tipo de cambio ayudan a explicar las diferencias de los tipos de interés inclusive con movilidad perfecta de capital ya que por ejemplo un país con una tasa de inflación alta se esperara que su tipo de interés se deprecie para que se cumpla la ecuación,  $i = i_f + x$ .

Las expectativas también juegan un papel importante en los flujos de capital internacional ya que estas pueden provocar flujos especulativos. En principio los cambios en las expectativas pueden afectar al tipo de cambio, a la tasa de interés y a la producción; esto lo podemos analizar como siempre a partir de una situación de equilibrio suponiendo perfecta movilidad del capital y en la cual esta dado el tipo de interés extranjero con una expectativa del tipo de cambio igual a cero; en ese momento los agentes económicos forman expectativas de apreciación, esto implica que aun cuando las tasas de interés sean menores a las internacionales los activos domésticos son demandados y la situación inicial ya no es equilibrio por la entrada de capital provocada por la expectativa de la apreciación, el superávit provocado por la entrada de capital induce la apreciación y con ella una pérdida de competitividad y, por lo tanto, una reducción de la producción y del empleo. El análisis anterior es de suma importancia ya que la creencia de la apreciación es precisamente lo que al final la provoca y pone en claro que las expectativas son una fuente potencial de perturbaciones y de desequilibrio económico.

### 3. TEORÍAS ALTERNATIVAS DEL COMPORTAMIENTO DEL TIPO DE CAMBIO

Como hemos visto el tipo de cambio responde rápidamente a las variaciones de las políticas económicas ya sean monetarias o fiscales; pero como también hemos puntualizado se deben tomar en cuenta las expectativas de eventos que pueden ser anticipados. Los eventos sobre los cuales se establecen las expectativas son impredecibles y constituyen posibles distorsiones que pueden alterar el movimiento del tipo de cambio. Lo antes mencionado ha sugerido que el tipo de cambio se comporta como una caminata aleatoria, lo cual sería cierto si los valores futuros del tipo de cambio fueran su valor actual más un termino de distorsión que no este correlacionado con otros términos de distorsión del pasado y cuyo valor esperado sea cero. La anterior descripción del tipo de cambio como

una caminata aleatoria parece en principio consistente con algunos datos del mercado internacional de tipos de cambio, sobre todo a corto plazo pero en estudios recientes sea demostrado que a largo plazo y con el tipo de cambio de varios países los supuestos de una caminata aleatoria no se cumplen, ya que sea observado que el comportamiento es similar al de los bonos de largo plazo y que las variaciones impredecibles del tipo de cambio en realidad son erráticas, lo que va en contra de la teoría de caminata aleatoria. Sin embargo esta área de estudio esta abierta ya que no sea demostrado formalmente que el tipo de cambio no se comporte como una caminata aleatoria.

Otra área de reciente interés dentro de la determinación del tipo de cambio es la que establece que el mismo tiene un comportamiento que se puede explicar por la teoría del caos, esta área de estudio es de muy reciente aparición, sin embargo la idea se basa en que el tipo de cambio se mueve a partir de reglas o políticas económicas que se repiten constantemente y lo que hace impredecible al tipo de cambio es que estas reglas en general no se pueden determinar con facilidad o son muy complicadas para modelarse.

#### **D. LA IMPORTANCIA DE LA INTERVENCIÓN EN UN SISTEMA DE TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES**

Por definición vimos que en un sistema flexible las autoridades no intervienen en el mercado de divisas pero en la realidad desde principios de los 70's al abandonar la mayoría de los países industrializados el sistema Bretton Woods ninguna nación ha seguido una política de no intervención por un largo periodo de tiempo; lo más frecuente ha sido una intervención en mayor o menor grado y, por lo tanto, se ha seguido un sistema de fluctuación sucia. Las razones para el alto grado de intervención para impedir una apreciación o una depreciación de la moneda desde la finalización del sistema de tipos de cambio fijos las podemos englobar en tres puntos:

- La primera es la creencia de que muchos flujos de capital representan solo expectativas inestables y de que las variaciones provocadas de los tipos de cambio alteran innecesariamente la producción interior.

- Una segunda razón es que las autoridades intervienen para mejorar los flujos comerciales al afectar la competitividad.
- La última razón es la posibilidad de afectar la inflación a partir de modificar el tipo de cambio. Las autoridades pueden estar tentadas a intervenir para impedir que el tipo de cambio se deprecie, esto con el objetivo de evitar que suban los precios de las importaciones y contribuir así a reducir la inflación.

Cualquiera que sea la razón de la intervención generalmente se argumenta que se realiza para impedir fluctuaciones desfavorables en la economía pero este punto es cuestión de discusión ya que no es posible en la mayoría de los casos distinguir perturbaciones pasajeras de comportamientos tendenciales. Aquí es donde entra nuevamente la cuestión de las expectativas ya que la intervención puede señalar un cambio de política a los inversionistas y, por lo tanto, hacer modificar las expectativas sobre el tipo de cambio.

Otro punto muy importante para considerar la intervención como necesaria y que no se tomaba en cuenta en el pasado ya que se decía que en el sistema flexible las políticas económicas se podían seguir independientemente de lo que hicieran los demás países es que en la actualidad existen importantes interdependencias entre las naciones y efectos difusión que se relacionan con las características de la economía globalizada de la actualidad; este punto es evidente si suponemos por ejemplo que Estados Unidos pone en práctica una política monetaria restrictiva, esto desencadenaría una contracción monetaria mundial. El planteamiento anterior necesaria la intervención en los casos que las perturbaciones externas afecten negativamente la estabilidad doméstica. Por lo tanto en un sistema de tipos de cambio flexibles, el grado de interdependencia es tan alto o más que en un sistema de tipos fijos. Pero cualquiera que sea el caso, la intervención en el mercado de divisas constituye otra perturbación económica que se debe considerar y que se debe siempre coordinar con las políticas económicas en conjunción con las decisiones de los demás países del mundo.

## **E. LIMITACIONES DEL MODELO MUNDELL-FLEMING-DORNBUSCH**

Desde la década de los 70's este modelo ha sido el paradigma para establecer la política económica y hasta nuestros días aparece irremediabilmente en toda discusión de la teoría monetaria internacional, sin embargo presenta serios problemas metodológicos. El problema fundamental es que no tiene fundamentos microeconómicos para respaldar las explicaciones de la oferta agregada. El punto anterior se pone en evidencia si ocurren pequeñas desviaciones entre la demanda y la oferta cuando los precios se fijan por anticipado, este tipo de situaciones no las puede explicar el modelo. Por otro lado es incapaz para hacer entender adecuadamente la dinámica de las políticas fiscales y tal vez el problema más importante debido a la falta de microfundamentos en la teoría es que con el modelo no es posible medir el bienestar social, lo cual sería muy útil para evaluar políticas macroeconómicas alternativas. Aun con estos puntos en su contra, este modelo plantea un marco teórico que responde a las principales preguntas en la economía internacional y da los puntos necesarios para entender los desarrollos más recientes en el área; los cuales se dirigen a la incorporación del bienestar social en los modelos macroeconómicos internacionales así como también en los modelos de determinación del tipo de cambio.

## **CAPÍTULO IV**

# **EL ENFOQUE MONETARIO DE LA DETERMINACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO**

El objetivo de este capítulo es examinar el modelo monetarista de determinación del tipo de cambio.

Los modelos monetaristas de cuenta corriente de los tipos de cambio flexibles utilizan las ecuaciones de la demanda de dinero para predecir los precios relativos de los bienes y, a partir de los cuales, se pueden inferir los tipos de cambio nominales. Estos modelos asumen que los bienes internacionales son sustitutos perfectos y además sugieren una tasa de natural de competitividad real. Por lo general, ignoran la cuenta de capital de la balanza de pagos.

El enfoque monetario ve al ajuste del tipo de cambio como el equilibrador de los mercados domésticos y extranjeros de dinero. Por lo tanto, los factores que afectan las ofertas y demandas por dinero doméstico y extranjero (los cuales pueden surgir de políticas monetarias o por cambios relativos en el crecimiento del ingreso) cambiarán el equilibrio en los mercados de dinero e influenciarán al tipo de cambio

### **A. EL ENFOQUE MONETARIO DEL TIPO DE CAMBIO**

Para el enfoque monetario, el tipo de cambio es el precio al cual la moneda extranjera (dinero extranjero) es vendido en términos del dinero doméstico. Como cualquier precio relativo el tipo de cambio debería ser determinado por las fuerzas de oferta y demanda. Como el precio relativo esta afectado por dos monedas, debería relacionarse a las ofertas y demandas de las monedas domésticas y extranjeras.

Específicamente, para sostener el equilibrio en el mercado de dinero, la oferta existente de dinero debe ser mantenida.

$$M/P = L(i, Y). \quad (1).$$

Donde  $M/P$  representa la oferta real de dinero doméstica y  $L(i, Y)$  se refiere a la demanda de dinero doméstica como función a la tasa de interés e ingreso doméstico. En forma similar el equilibrio en el mercado de dinero extranjero esta dado por:

$$M^*/P^* = L^*(i^*, Y^*). \quad (2).$$

Donde los asteriscos representan variables extranjeras.

Utilizando la relación absoluta de la PPA(paridad de poder de compra), fijando la igualdad entre los precios domésticos,  $P$ , y los precios extranjeros convertidos en moneda nacional,  $eP^*$ . Es decir:

$$P = eP^*. \quad (3).$$

La cual puede ser transformado en una expresión para el tipo de cambio:

$$e = P/P^*. \quad (4).$$

La ecuación (4) establece una relación entre el tipo de cambio y el nivel de precios doméstico. Su implicación es que a precios domésticos más altos, relativos a los extranjeros, se obtiene un tipo de cambio más alto en orden a mantener la PPA entre el dinero doméstico y extranjero.

Transformando la ecuación (1) y (2) para expresarlas en términos de los precios obtenemos:

$$P = M / L(i, Y) \quad Y \quad P^* = M^* / L^*(i^*, Y^*). \quad (5).$$

Substituyendo (5) en (3) tenemos:

$$e = (M/M^*)(L^*(i^*, Y^*)/L(i, Y)). \quad (6).$$

Esto muestra que el tipo de cambio es determinado por la razón de la oferta de dinero doméstica sobre la oferta de dinero extranjera,  $M/M^*$ , y la razón de demanda de dinero extranjera sobre la demanda de dinero doméstico,  $L^*/L$ . Esta versión del enfoque monetario del tipo de cambio muestra la interdependencia económica implicada en la determinación del tipo de cambio. El tipo de cambio no sólo depende de la demanda y oferta domésticas de dinero, sino también de la demanda y oferta extranjeras de dinero. Por lo tanto, los ajustes del tipo de cambio dependen de los cambios en las variables domésticas y extranjeras. Aunque un aumento en la oferta de dinero doméstica por sí misma tiende a aumentar el tipo de cambio, si se presenta simultáneamente un aumento proporcionalmente más grande de la oferta de dinero extranjera, el resultado es un exceso de oferta de dinero extranjero relativo al dinero doméstico. Esto requiere una reducción del precio relativo del dinero extranjero, esto es, una depreciación de la moneda extranjera.

La ecuación (6) muestra que dada una oferta relativa de dinero, los factores que incrementan la demanda doméstica de dinero relativa a la demanda de dinero extranjera aumentarán el valor de la moneda doméstica, esto es, una disminución del tipo de cambio.

Un incremento en el ingreso nacional relativo al ingreso extranjero,  $Y/Y^*$ , tiende a incrementar la demanda interior de dinero relativo a la demanda de dinero extranjera y apreciaría el valor de la moneda doméstica. Similarmente, una tasa nominal de interés doméstica menor, relativa a la tasa de interés nominal extranjera aumentará la demanda de dinero doméstica relativa a la demanda de dinero extranjera y se apreciará el valor de la moneda nacional.

Si denotamos la razón de precios extranjeros (expresados en moneda doméstica) sobre los precios domésticos con  $q = eP^*/P$ . La PPA absoluta asume que  $q=1$ . Sin embargo,  $q$  puede ser mayor que 1 si los precios domésticos,  $P$ ; son menores que los precios extranjeros,  $eP^*$ , y viceversa. La relación entre el tipo de cambio y los precios relativos puede entonces ser expresada como:

$$e = q (P/P^*) \quad (7).$$

En este capítulo utilizamos una versión de la hipótesis de la PPA que permite al tipo de cambio diverger de los precios relativos ( $q \neq 1$ ), pero por un margen fijo (PPA relativa); esto implica que  $q$  es fijo en el tiempo.

Expresando la ecuación (7) en términos de crecimiento tenemos:

$$\Delta e / e = \Delta q / q + \Delta P / P - \Delta P^* / P^* \quad (8).$$

Simbólicamente, el supuesto que  $q$  permanece fijo en el tiempo significa que  $\Delta q / q = 0$  y por tanto la ecuación (8) puede ser expresada como:

$$\Delta e / e = \Delta P / P - \Delta P^* / P^* \dots\dots\dots(9).$$

Conocida como la versión relativa de paridad de poder de compra; la ecuación (9) afirma que la tasa doméstica de depreciación o apreciación es igual al diferencial de tasas de inflación entre países. si la inflación doméstica excede a la inflación extranjera, una depreciación de la moneda nacional es requerida para sostener la PPA entre el dinero doméstico y el dinero extranjero. En resumen la ecuación (9) es menos limitante que la ecuación (3) por que permite que los precios domésticos y extranjeros (en moneda doméstica) difieran; sin embargo sostienen el supuesto de que estas desviaciones no crecen o disminuyen persistentemente en el tiempo. El poder de compra del dinero nacional relativo al dinero extranjero debe ser fijo en el tiempo, con variaciones en el tipo de

cambio,  $\Delta e / e$ , asegurando tal paridad.

Tomando las tasa de crecimiento de las ecuaciones (1) y (2) tenemos:

$$\Delta M / M - \Delta P / P = \Delta L / L \quad \text{y} \quad \Delta M^* / M^* - \Delta P^* / P^* = \Delta L^* / L^*.$$

Expresando estas relaciones en términos de inflación doméstica y extranjera obtenemos:

$$\Delta P / P = \Delta M / M - \Delta L / L \quad \text{y} \quad \Delta P^* / P^* = \Delta M^* / M^* - \Delta L^* / L^*.$$

Sustituyendo esta expresión en la ecuación (9) tenemos:

$$\Delta e / e = \Delta P / P - \Delta P^* / P^* = (\Delta M / M - \Delta M^* / M^*) + (\Delta L^* / L^* - \Delta L / L) \quad (10).$$

Las variaciones en el tipo de cambio son determinadas por los cambios en las ofertas relativas de dinero y los cambios en las demandas relativas de dinero. Los cambios en las ofertas relativas de dinero reflejan las políticas monetarias de los países. Los cambios en las demandas relativas de dinero reflejan diferentes cambios en las variables que afectan la demanda de dinero, principalmente el ingreso y la tasa de interés. La manera en que estas variables influyen en las demandas relativas de dinero claramente dependen de la forma funcional de la demanda de dinero. La mayoría de los estudios que siguen el enfoque monetario asumen:

$$\Delta L^* / L^* - \Delta L / L = \phi(\Delta Y / Y - \Delta Y^* / Y^*) + \lambda(i - i^*). \quad (11).$$

Donde  $\phi$  y  $\lambda$  son parámetros positivos. La ecuación (11) implica que un crecimiento del ingreso extranjero relativo al crecimiento doméstico produce un crecimiento proporcionalmente más grande de la demanda de dinero extranjera relativo a la demanda de dinero nacional. Igualmente, un incremento en la tasa de interés doméstica (un positivo  $i - i^*$ ) resultara en un crecimiento de la demanda de dinero extranjero relativamente

más grande que la demanda de dinero doméstico.

La sustitución de (11) en (10) produce la siguiente expresión:

$$\Delta e / e = (\Delta M / M - \Delta M^* / M^*) + \phi(\Delta Y / Y - \Delta Y^* / Y^*) + \lambda (i - i^*) \quad (12).$$

Esta ecuación básica del enfoque monetario será empleada para examinar las variaciones del tipo de cambio.

## B. EVIDENCIA EMPÍRICA DEL ENFOQUE MONETARIO SOBRE LOS MOVIMIENTOS DEL TIPO DE CAMBIO.

Se procedió a estimar la ecuación (12) para el período entre el primer trimestre de 1989 y el tercer trimestre de 1997 con información de Estados Unidos y México. Se definió a el tipo de cambio como pesos por dólar. Por lo tanto,  $i$ ,  $Y$ ,  $M$  son variables mexicanas e  $i^*$ ,  $Y^*$ ,  $M^*$  son variables estadounidenses. Se utilizaron datos trimestrales, los cuales se recopilaron de "International Financial Statistics", que son las estadísticas editadas por el FMI esto para que los datos fueran consistentes. Los datos utilizados para las variables  $i$ ,  $Y$  y  $M$  fueron la tasa de los Cetes, el producto interno bruto y la oferta monetaria de México correspondiente a  $M1$ ; en el caso de Estados Unidos se tomó la tasa correspondiente a los Treasury Bills (bonos gubernamentales), su producto interno bruto y la oferta monetaria  $M1$ .

Se obtuvieron los siguientes resultados:

$$\Delta e / e = 2.168 - .457(\Delta M / M - \Delta M^* / M^*) - 3.648(\Delta Y / Y - \Delta Y^* / Y^*) + .341(i - i^*).$$

e.s.	(4.203)	(.184318)	(2.223)	(.135)
------	---------	-----------	---------	--------

t	(.516)	(-2.479)	(1.641)	(2.527)
---	--------	----------	---------	---------

$R^2 =$	.324	D.W. =	2.393
---------	------	--------	-------

Donde los primeros paréntesis corresponden a los errores estándar y los segundos a los estadísticos t.

Al aplicar la prueba de White se obtuvo una  $R^2 = .486$  y con  $n=34$  se obtiene  $R^2 n = 16.52$ . Como  $\chi^2_{.05} = 12.592$  al comparar este valor con  $R^2 n$  de tablas, se rechaza la hipótesis de homocedasticidad.

Utilizando el estadístico de Durbin para probar autocorrelación serial de primer orden con 34 observaciones y 3 coeficientes se obtiene la región entre 1.34 y 1.58 donde claramente se rechaza la presencia de autocorrelación positiva. También se rechaza la presencia de autocorrelación negativa ya que  $(4 - \delta) = 1.607$ .

Para la detección de multicolinealidad se corrieron regresiones entre las variables independientes. Los resultados son mostrados en la siguiente tabla:

	$(\Delta Y / Y - \Delta Y^* / Y^*)$	$(\Delta Y / Y - \Delta Y^* / Y^*)$	$(i - i^*)$
REGRESIÓN	V.S	V.S.	V.S
	$(i - i^*)$	$(\Delta M / M - \Delta M^* / M^*)$	$(\Delta M / M - \Delta M^* / M^*)$
$R^2$	.0016	.094	.0019

Como muestra la tabla de arriba no existe relación alguna entre los regresores y por la tanto se rechaza la presencia de multicolinealidad.

Dado que sólo existe heterocedasticidad en la estimación, se utilizó la corrección de White para obtener un estimador consistente de la matriz de varianza-covarianza de los estimadores. Los resultados son los siguientes:

$$\Delta e / e = 2.168 - .457(\Delta M / M - \Delta M^* / M^*) - 3.648(\Delta Y / Y - \Delta Y^* / Y^*) + .341(i - i^*)$$

e.s.	(2.163)	(.3386)	(2.1675)	(.2121)
t	(1.002)	(-1.349)	(1.683)	(1.6077)
$R^2 =$	.324	D.W. =	2.393	

Donde los primeros paréntesis corresponden a los errores estándar y los segundos a los estadísticos t.

Las varianzas consistentes de los estimadores muestran que ningún regresor es estadísticamente significativo.

Dados los acontecimientos ocurridos en México durante 1994 resulta natural aplicar una prueba de cambio estructural. Donde:

$$H_0: \underline{\beta}_1 = \underline{\beta}_2 \qquad F = \frac{(RRS_1 - RRS_3) n - 2k}{RRS_3} \sim F(k, n - 2k)$$

Aplicando la prueba a los datos se obtiene:

$$F = \frac{(2888.575 - 20.381) 34 - 8}{20.381} = 914.73 \qquad , \quad F(4, 26) = 4.14$$

Donde:  $RRS_3 = RRS_a + RRS_b$ .

$RRS_a$  = suma del error al cuadrado de la regresión del 1er trimestre de 1989 al 4o. trimestre de 1993.  $RRS_b$  = suma del error al cuadrado de la regresión del 1er trimestre de 1994 al 2o trimestre de 1997.

$RRS_1$  = suma del error al cuadrado de la regresión en todo el período.

Como el valor de F encontrada es mayor al de tablas, existe cambio estructural. Estos resultados sugieren el uso de variables dicotómicas. Se estimó el siguiente modelo con variables dicotómicas:

$$E = -.5403 + 11.14D + .0049 M - 1.117D M + .489 Y + 7.104D Y + .1158 R + .2214D R.$$

t	(-.12)	(1.076)	(.024)	(-3.03)	(.223)	(.943)	(.655)	(.8229)
---	--------	---------	--------	---------	--------	--------	--------	---------

$R^2 = .566972$      $DW = 3.1158$

Donde:

$E$  = el crecimiento del tipo de cambio

$M$  = la diferencia en el crecimiento de la oferta de dinero mexicana y la extranjera

$Y$  = diferencial en el crecimiento del producto México y Estados Unidos

$R$  = el diferencial de tasas de interés.

$D$  = es la variable dicotómica que toma el valor de 0 para el periodo de 1989 a 1993 y toma el valor 1 de 1994 en adelante.

Al aplicar la prueba de White se obtuvo una  $R^2 = .829$  y con  $n=34$  se obtiene  $R^2/n = 28.18814$ . Como  $\chi^2_{.05}(13) = 22.362$  al comparar este valor con  $R^2/n$  se rechaza la hipótesis de homocedasticidad.

Utilizando el estadístico de Durbin para probar autocorrelación serial de primer orden con 34 observaciones y 7 regresores se obtienen la región entre .837 y 1.766 donde claramente se rechaza la presencia de autocorrelación positiva. Pero se acepta la presencia de autocorrelación negativa ya que  $(4 - \delta) = .8842$

Al intentar modelar el comportamiento del error no se encontraron resultados satisfactorios. Dada la presencia de autocorrelación y heterocedasticidad se utilizó el método de Newey-West para estimar consistentemente las varianzas de los estimadores. Los resultados son los siguientes:

$$E = -.5403 + 11.14D + .0049M - 1.117D M + .489Y + 7.104D Y + .1158 R + .2214D R.$$

t.	(-1.514)	(1.711)	(.5462)	(-2.428)	(2.1705)	(2.85)	(9.999)	(.9184)
----	----------	---------	---------	----------	----------	--------	---------	---------

$R^2 = .566972$  DW=3.1158

Aunque la bondad de ajuste del modelo anterior es aceptable los resultados muestran que el ajuste del modelo es modesto. Según la teoría el coeficiente de las ofertas monetarias debería ser cercano a la unidad y el coeficiente de la producción relativa debería ser negativo. Los supuestos del enfoque monetario son muy fuertes, no siendo

congruentes con la realidad. Un supuesto fundamental del modelo es que la hipótesis de la PPA se cumple.

Probando una versión estocástica de la PPA tenemos:

$$\Delta e / e = \alpha_0 + \alpha_1 \left( \frac{\Delta P}{P} - \frac{\Delta P^*}{P^*} \right) + u$$

Se puede considerar la versión débil de la PPA que implica que la estimación de  $\alpha_1$  debe ser igual a la unidad, mientras que la versión fuerte implica además que  $\alpha_0$  es igual a cero. Los resultados para el periodo en estudio son:

$$\Delta e / e = .111213 + .993491 \left( \frac{\Delta P}{P} - \frac{\Delta P^*}{P^*} \right)$$

$$R^2 = .0825 \quad \text{e.s.} \quad (3.05924) \quad (.585624)$$

$$DW = 2.226 \quad t \quad (.585624) \quad (1.696467)$$

Los coeficientes estimados no son estadísticamente significativos además el ajuste del modelo es muy malo. Estos resultados muestran que la hipótesis de la PPA está lejos de ser cierta por lo menos para el corto plazo.

Al realizar las pruebas empíricas se encuentra que los datos no proporcionan un apoyo firme para la paridad del poder de compra en el período de 1989 a 1997, ni cuando se prueba directamente esta teoría ni cuando se incorpora dentro del monetarismo de la cuenta corriente. Las posibles explicaciones de los resultados se pueden basar en los supuestos de que la formación de las expectativas es racional o que los activos internacionales son sustitutos perfectos; estos dos puntos pueden parecer claramente discutibles, en primer lugar se puede argumentar que las decisiones macroeconómicas de nuestro gobierno no se han tomado en forma racional (tomando en cuenta la definición del capítulo III), por otro lado la perfecta sustituibilidad de bienes debería implicar que las

**ESTA TERCERA NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

devoluciones reales (ganancias) esperadas deben ser iguales a través de los países y dichas devoluciones deben incluir la ganancia o la pérdida de capital esperadas en el valor de la moneda durante el período de inversión, las cuales tienen que ser pequeñas para que se cumpla que los activos sean sustitutos perfectos, este otro punto es también controversial por que como sabemos, el período de estudio es claramente inestable en lo relacionado a los rendimientos de nuestros activos.

Un posible enfoque más prometedor se basa en la función de los tipos de cambio en el vaciado de los mercados de activos internacionales; este punto de vista también llamado enfoque del mercado de activos el cual se centra, a diferencia del monetario, en la cuenta de capital, establece que el comportamiento del tipo de cambio a corto plazo se puede captar considerando sólo los flujos de capitales. En este aspecto, los tipos de cambio se ajustan para dejar indiferentes a los inversionistas internacionales en lo tocante a dónde mantener sus fondos. Dado el volumen existente de fondos internacionales de inversión, un tipo de cambio en desequilibrio induciría un flujo inmediato y vasto de fondos sobre la cuenta de capital. Para prevenir estos flujos de capital, se ajusta continuamente el tipo de cambio. Este análisis se centra en acciones de activos más que en flujos de bienes.

El enfoque de la cuenta de capital también llamado *enfoque de la balanza de portafolio*, relaja el supuesto de perfecta sustituibilidad y se concentra en la situación donde los activos financieros tanto domésticos como foráneos son sustitutos imperfectos. Esto implica que aparte de considerar el equilibrio en el mercado de dinero, debemos poner atención en la relación que existe entre el comportamiento del tipo de cambio y las variaciones en las demandas y ofertas relativas de activos financieros domésticos y extranjeros. Los factores que incrementan la demanda por activos domésticos en primera instancia, podrían perturbar el equilibrio de portafolio entre activos extranjeros y locales, por lo que de acuerdo con el enfoque de portafolio, esto hará que el tipo de cambio se vea afectado. Este enfoque plantea serios problemas de estimación ya que en principio al abandonar el supuesto de sustituibilidad se debe estimar las elasticidades sustitución entre los activos lo que resulta sumamente complicado y escapa de los alcances de este trabajo; sin embargo el punto anterior deja abierto un campo de estudio muy importante.

## CONCLUSIONES

El entendimiento de los mecanismos económicos en una economía abierta es de suma importancia para el actuario no importando su área de especialización, ya que siempre necesitará entender los procesos macroeconómicos que afectan las variables como empleo, tasas de interés y producción para poder tomar decisiones en los ámbitos actuariales, financieros y económicos.

El presente trabajo aporta una explicación sencilla y sin modelos complicados de los mecanismos económicos de los cuales se habla a diario en todo medio informativo debido a que no es fácil encontrar textos que aborden el tema, concentrándose en los puntos antes mencionados y pretende ser un medio de consulta para comprender las implicaciones económicas de las políticas actuales en el nuevo orden mundial en el cual las interrelaciones entre los países son diversas y continuas. Es importante destacar que los cambios macroeconómicos en un país de hecho son mucho más complejos de lo que se presenta en este trabajo e involucran en realidad a otros factores y variables económicas, sin embargo la intención es aislar los que a mi juicio podrían ser los puntos más importantes y generales de las variaciones en las políticas de gobierno y que en mayor medida afectan a un país.

Las anteriores consideraciones se ponen en evidencia al analizar en el modelo monetario del tipo de cambio las relaciones de este con las variables de oferta monetaria, producción y tasas de interés. Los resultados establecen un ajuste muy pobre de este modelo, sin embargo su utilidad no debe descartarse, ya que como se dijo, un modelo alternativo presenta problemas difíciles de resolver para su estimación; aun con estos problemas y la poca capacidad explicativa del modelo este nos podría aportar mejores análisis en otras circunstancias económicas, debido a que como sabemos el período de estudio esta caracterizado por la poca estabilidad económica.

## ANEXO

# DATOS ESTADÍSTICOS

Como se mencionó en el capítulo IV, los datos se recopilaron de "International Financial Statistics"; que es una publicación mensual editada por el FMI, que toma en consideración las informaciones oficiales proporcionadas por cada país, pero estableciendo ciertos parámetros para que los datos sean comparables cada año y siempre se incluyan en las estadísticas las mismas variables.

Un punto que vale la pena aclarar es que,  $e$ , está medido en pesos;  $M$  y  $Y$  están medidos en miles de millones de pesos. Por otro lado, las variables extranjeras como  $M^*$  y  $Y^*$  están medidas en miles de millones de dólares; esto en principio podría hacernos pensar que al no estar midiendo en las mismas unidades nuestra estimación no sería correcta, sin embargo, en la ecuación a estimar lo que interesa son las tasas de cambio de cada variable económica y no importan sus unidades.

A continuación se presentan los datos estadísticos con los cuales se estimó el modelo del capítulo IV.

## DATOS ESTADÍSTICOS

Fecha	e	M	M*	Y	Y*	i	i*
1989:1	2.3242	19498	781.827	5008.711	4546.2	49.24	8.53
1989:2	2.4155	20357	775.145	5075.7	4566.4	52.87	8.44
1989:3	2.507	22816	781.716	5103.729	4566.4	38.71	7.85
1989:4	2.5992	25627	803.167	5010.985	4583.1	39.15	7.63
1990:1	2.69	26839	805.261	5189.042	4615.3	44.38	7.76
1990:2	2.7793	31550	812.884	5239.42	4626.5	37.98	7.77
1990:3	2.8564	33818	821.126	5319.87	4607.6	30.18	7.49
1990:4	2.9247	40009	831.932	5356.174	4561.5	26.5	7.02
1991:1	2.965	45898	843.396	5351.976	4526.5	22.94	6.05
1991:2	3.0012	52188	861.443	5529.485	4545.8	19.54	5.59
1991:3	3.0401	66913	875.914	5457.439	4559.6	17.58	5.41
1991:4	3.0674	90252	894.141	5527.183	4566	17.05	4.58
1992:1	3.0664	97184	940.8	5553.162	4599.2	13.9	3.91
1992:2	3.0947	106191	956.037	5614.609	4616.8	13.69	3.72
1992:3	3.0978	109661	992.047	5682.102	4655.8	16.75	3.13
1992:4	3.1206	106094	1022.994	5627.324	4709.7	18.14	3.08
1993:1	3.1073	116576	1042.984	5674.006	4792.2	17.31	2.99
1993:2	3.1132	125375	1077.641	5646.725	4814.7	15.57	2.98
1993:3	3.1163	127974	1106.639	5641.01	4848.6	13.75	3.02
1993:4	3.1257	126563	1129.711	5664.941	4906	13.51	3.08
1994:1	3.1677	139365	1143.641	5699.213	4935.9	9.9	3.25
1994:2	3.3421	137247	1146.97	5939.174	4995.9	16.11	4.04
1994:3	3.3943	143683	1152.572	5910.642	5039.3	15.1	4.51
1994:4	3.5964	127234	1150.96	5876.176	5076.5	15.28	5.28
1995:1	5.9669	115455	1150.989	5644.99	5081.9	49.49	5.78
1995:2	6.1618	117593	1145.365	5328.955	5091.3	60.39	5.62
1995:3	6.2109	124545	1143.995	5352.075	5139	36.51	5.38
1995:4	7.3381	133723	1131.645	5475.541	5142.3	47.36	5.27
1996:1	7.5275	150756	1129.053	5766.572	5167.8	40.34	4.95
1996:2	7.4828	163942	1118.604	5734.714	5227.2	30.49	5.04
1996:3	7.5606	174573	1094.891	5860.015	5254.4	27.22	5.14
1996:4	7.8269	182784	1083.63	5882.683	5304.3	27.52	5.01
1997:1	7.8618	213325	1075.4	5895.538	5367.9	21.67	5.06
1997:2	7.9186	225448	1063.1	5922.343	5415.8	19.98	5.07
1997:3	7.8164	236789	1060.8	5947.252	5451.66	18.58	5.06

## BIBLIOGRAFÍA

- Begg, David K. H., "La revolución de las expectativas racionales en la macroeconomía", (Fondo de Cultura Económica, 1989).
- Bhandari, J. S. y Putnam, B. H., "Economic Interdependence and Flexible Exchange Rates", (Cambridge, Mass. : The MIT Press, 1983).
- Calvo, Guillermo A. y Mendoza, Enrique G., (1997). "La Crisis de la Balanza de Pagos de México: Crónica de una Muerte Anunciada." *Investigación Económica* 57 (enero-marzo): 13-51.
- Dornbusch, Rudiger (1976). "Expectations and exchange rate dynamics." *Journal of Political Economy* 84 (December): 1161-76.
- Dornbusch, R. y Frankel, J. "The Flexible Exchange Rate System: Experience and Alternatives", en Boner, S., "International Finance and Trade in a Polycentric World" (London: Macmillan, 1988).
- Feliz, Raúl A. (1992). "Credibilidad y estabilización: el papel del tipo de cambio en la reducción de la inflación." *Estudios Económicos* 7 (enero-junio): 85-102.
- Frenkel, Jacob A. (1976). "A monetary approach to the exchange rate: Doctrinal aspects and empirical evidence." *Scandinavian Journal of Economics* 78 (May): 200-224.
- Greene, William H., "Ecomometric Analysis." (Prentice Hall, Third Edition, 1997).
- Indicadores Económicos. Banco de México. Varios tomos 1989-1997.

- International Financial Statistics. Varios tomos 1989-1997.
- Johnston, Jack y DiNardo, John "Econometric Methods." (McGraw-Hill, Fourth Edition, 1997).
- Krugman, Paul (1979). "A model of Balance of Payments Crises." *Journal of Money, Credit and Banking* 11, 311-325.
- Mankiw, Gregory N. y Romer, D., "New Keynesian Economics". (Cambridge: The MIT Press, 1991).
- Mundell, Robert A. (1963). "Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates." *Canadian Journal of Economics and Political Science* 29 (November): 475-85.
- Obstfeld, Maurice y Rogoff, Kenneth, "Foundations of International Macroeconomics". (Cambridge, Mass. : The MIT Press, 1996).
- Obstfeld, Maurice y Rogoff, Kenneth, (1995). "The Mirage of Fixed Exchange Rates." *Journal of Economic Perspectives* 9 (Fall): 73-96.
- Rivera-Batiz, Francisco L. y Rivera-Batiz, Luis A., "International Finance and Open Economy Macroeconomics", second edition, (Macmillan, 1994).
- Romer, David., "Advanced Macroeconomics", (McGraw-Hill, 1996).