



Universidad Nacional Autónoma  
de México

Facultad de Economía

EL DESEQUILIBRIO MONETARIO INFLACION-DEVALUACION  
EN MEXICO (1970 - 1986).

T E S I S

Que para obtener el Título de  
LICENCIADO EN ECONOMIA

presenta

ROBERTO GALVAN GONZALEZ



Cd. Universitaria

1988



## **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 está 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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## INDICE

### INTRODUCCION

### AGRADECIMIENTOS

CAPITULO I	LA CONTROVERSI A POSTKEYNESIANA-MONETARISTA	1
1.2	LA PLATAFORMA KEYNESIANA	5
1.2.1	LOS FUNDAMENTOS DE LA TEORIA MONETARIA DE KEYNES A TRAVES DE LAS ECUACIONES DE LA SINTESIS NEOCLASICA	6
1.2.2	LA DIFERENCIA FUNDAMENTAL ENTRE LA TEORIA CUANTITATIVA Y LA TEORIA MONETARIA DE KEYNES	12
1.2.3	EL PAPEL DE LAS ELASTICIDADES RESPECTO DE LA DEMANDA EFECTIVA EN LA DETERMINACION DE LOS EFECTOS DE LOS CAMBIOS EN LA CANTIDAD DE DINERO SOBRE EL SISTEMA ECONOMICO	15
1.3	LA PLATAFORMA MONETARISTA	25
	NOTAS AL CAPITULO I	34
CAPITULO II	LA DEMANDA DE DINERO EN LA EXPLICACION DEL DESEQUILIBRIO MONETARIO EN MEXICO	37
2.1	LOS FUNDAMENTOS MICROECONOMICOS DE LA FUNCION DE DEMANDA DE DINERO	39
2.2	LA FUNCION DE DEMANDA DE DINERO AGREGADA	50
2.3	FORMULACION DE HIPOTESIS	51
	NOTAS AL CAPITULO II	56
CAPITULO III	UN MODELO SIMPLE DE DEMANDA DE DINERO EN MEXICO	57
3.1	ESTIMACIONES PREVIAS EN LA ECONOMIA MEXICANA	57
3.2	PRINCIPALES PROBLEMAS DE LA ESPECIFICACION	60
3.3	ESPECIFICACION DEL MODELO	64
	NOTAS AL CAPITULO III	71
CAPITULO IV	RESULTADOS DEL TRABAJO EMPIRICO	73
4.1	PRESENTACION DE LA ESTIMACION DEL MODELO DE DEMANDA DE DINERO	73
CAPITULO V	CONCLUSIONES	75

### ANEXO ESTADISTICO

## I N T R O D U C C I O N

El transcurso de la vida social no puede entenderse sin el dinero. Aunque el mismo concepto de dinero no pueda comprenderse ni definirse cabalmente. La propia Economía ha llegado a un acuerdo en este aspecto, pero ella no podría concebirse sin estudiar al dinero. Sólo sabemos o creemos saber para lo que sirve el dinero, y lo que representa. El dinero ayuda o pone en marcha la actividad económica social, y con él, se retribuyen a todos los participantes, directos e indirectos de la producción, para que se distribuyan los bienes y servicios que demandan y necesitan todos. Es lo que pone en circulación el aparato productivo y el mercado, estableciendo un precio a cada insumo, factor y producto.

Así, el dinero toma distintas acepciones, según el papel que le toque jugar, es capital, crédito, ingreso, ahorro, ganancia o riqueza. Y nuestra abundancia o escasez de dinero nos definirá ante los demás. Sin embargo, todo esto, sólo es una apariencia, porque el resultado de nuestra posición en la estructura social, es lo que determinará nuestra situación económica, y el uso que cada uno le demos al dinero; entonces seremos capitalistas, asalariados, desempleados, ricos o pobres.

Pero es nuestra situación económica, lo que hará que luchemos por escalar esa estructura social, y de lograrlo, permanecer en sus niveles más altos, por ejemplo, capacitándonos para el mercado de trabajo, "valorizando" nuestro éxito personal, en términos del dinero.

La riqueza material se legitima y se demuestra con dinero, puesto que todos nuestros bienes o pertenencias, capacidades o "habilidades", que se traducen en flujos de ingreso o renta, tienen un valor monetario, que nos facilitará la vida y el desenvolvimiento en la sociedad, pues ésta, se rige tácitamente por la ley del dinero.

En contraste, el desamparo económico se convierte en una lucha por el dinero.

El dinero influye en todos los aspectos de nuestra vida, aunque habrá algunos

que -afortunadamente- escaparán a su influencia, porque, después de todo, tal vez las cosas más valiosas no tengan precio; y el verdadero valor personal no puede medirse en dinero. Pero de cualquier manera, habrá algún factor monetario que nos determine, para ser ésta una sociedad del dinero.

Es esta sociedad moderna, la que ha creado todo un complejo aparato financiero para el manejo del dinero, que a veces se pone por encima de la producción afectándola seriamente, haciendo que se quieran obtener ganancias extraordinarias por el mismo dinero, como es el caso de la especulación con divisas. Pero la paradoja es que en la actualidad, el dinero va perdiendo su valor intrínseco; tal vez por la obsolescencia del esquema social. Esta pérdida de valor es lo que conocemos como inflación, la que demuestra la abstracción del dinero, pues siendo una medida de valor, va perdiendo el suyo propio; pero manteniendo la desigualdad social, por afectar a quienes menos tienen o ganan dinero.

Por eso, el propósito de este trabajo, es abordar este aspecto de la nebulosa monetaria: el desequilibrio monetario inflación - devaluación en México. Para ésto, nos valdremos de un modelo sencillo de demanda de dinero. El capítulo I, es un marco teórico global, que aborda someramente lo que se conoce como la Controversia Postkeynesiana - Monetarista, el capítulo II es un marco teórico particular de la demanda de dinero para el tratamiento de ese desequilibrio, que nos permite formular una hipótesis de trabajo, el capítulo III trata de la especificación del modelo de demanda de dinero, en el capítulo IV se reporta el trabajo empírico que valida la hipótesis de trabajo y en el capítulo V se establecen algunas conclusiones.

#### **AGRADECIMIENTOS.**

Una tesis es quizá el trabajo más importante por ser la primera obra, buena o mala, para un egresado de cualquier carrera. A través de ella he conocido a gente que me ha dado gran ayuda. Vaya mi agradecimiento para las personas de la Subsecretaría de la Banca Nacional, en 1984-86. A la Lic. Elba Bañuelos Bárcena, quien me facilitó el acceso a la computadora. A los encargados de la Unidad de Cómputo Académico. A mi amigo Javier Martínez Santana. Agradezco con especial cariño a Irene Salas "Irenita Morenita" quien hizo presentable este trabajo y quien comparte y compartirá lo que representa para mí, esta tesis.

Roberto Galván González.

## CAPITULO I

### LA CONTROVERSI A POSTKEYNESIANA-MONETARISTA

En los últimos años, han predominado los estudios sobre el papel - que juega el dinero dentro del sistema económico. En nuestro país, este interés aumentó a partir de la crisis de la deuda externa y la crisis bancaria, que llevó a la nacionalización de la banca privada en 1982.

En algunos de estos análisis se hace referencia a lo que se ha dado en llamar "La controversia postkeynesiana-monetarista" o "El gran debate". Y en otros estudios, explícitamente se toma como marco de referencia "El monetarismo" y específicamente "El Monetarismo de Friedman".

Es indudable que a partir de los trabajos de Milton Friedman y de sus seguidores, que conformaron el Monetarismo; y de los esquemas derivados como el marco de las "Expectativas Racionales", ha revivido el "análisis monetario" -como el mismo Friedman lo llama- o como habíamos dicho antes, el interés sobre el análisis del dinero y su relación con las demás variables del sistema económico.

Sin embargo parece ser que en la mayoría de los trabajos sobre la economía mexicana, se mencionan aspectos tangenciales sobre el mencionado debate, o sobre el marco teórico Friedmaniano. En otras palabras, lo que queremos destacar, es que en estos estudios se menciona un aspecto particular, que sea pertinente para plantear un problema, y se sigue por esa línea de análisis, hasta llegar a su solución; pero sin colocar dicho aspecto en un contexto global. Esto puede hacer pensar a quien lee estos

trabajos, en que hay muchas controversias entre postkeynesianos y monetaristas. O bien, que hay muchos monetarismos.

Y esto puede ser así, porque la controversia postkeynesiana-monetarista, abarca muchos y muy diversos aspectos. Además, de que "el monetarismo", no es una denominación que sea exclusiva de Friedman y de sus más -- cercanos seguidores (1).

Es por eso, que el propósito del presente capítulo, es hacer una modesta, pero clara o por lo menos comprensible explicación de lo que debemos entender por "Controversia Postkeynesiana-Monetarista", y situarla en un contexto general; para después, entonces sí, hacer lo mismo que en otros trabajos; tomar el aspecto principal que nos sirva para el planteamiento de nuestro problema.

### 1.1. LA CONTROVERSIA POSTKEYNESIANA-MONETARISTA EN UN MARCO GLOBAL.

Antes de la publicación de la "Teoría General" de J. M. Keynes, en 1936, imperaban varias proposiciones de la Teoría Neoclásica, a las cuales precisamente iban dirigidas las críticas de Keynes.

(Estas críticas, ya se han vuelto lugares comunes entre los economistas; pero muchas veces los lugares comunes encierran "grandes verdades").

Entre otras proposiciones de la Teoría Neoclásica, están por ej., - "que el salario es igual a la desutilidad marginal del trabajo"; la conocida como "Ley de Say" "que toda oferta crea su propia demanda", (es decir, que la economía siempre funciona con pleno empleo); y otras que se derivan de éstas. Pero podemos considerar que la síntesis de los princi-

prios de la Escuela Neoclásica están representados en la "ecuación cuantitativa del dinero", y que podemos considerarla como aplicable a la economía agregada:

$$MV = PT$$

donde (M) es la cantidad de dinero en la economía

(V) es su velocidad de circulación

(P) es el nivel general de precios

(T) es el número de transacciones efectivas hechas en toda la economía (2).

Estando determinadas las dos últimas variables por las condiciones de producción y por los principios de la Teoría Neoclásica, y bajo el supuesto adicional de que (V) es constante en el tiempo, la cantidad de dinero queda determinada como:

$$M = \frac{PT}{V}$$

Este esquema es demasiado simple para reflejar toda complejidad de la teoría cuantitativa, pero puede servirnos para obtener una conclusión básica, a saber:

Si (V) es constante y si (T) llega a estabilizarse una vez alcanzado el pleno empleo, entonces "Todo aumento en la cantidad de dinero (M) se traducirá en incrementos en el nivel general de precios (P)". Este resultado, se deriva del hecho de que esta teoría enfoca al dinero en su función "como medio de cambio" (3), pues se preocupa de las fluctuaciones

absolutas en la cantidad de dinero -considerando un único efecto, sobre precios (P)-. De ahí su denominación de "Teoría Cuantitativa de Dinero".

Sin embargo, la preocupación de Keynes era analizar a una economía en sus magnitudes agregadas y estudiar los aspectos de la economía real o de la producción física, sin separar los aspectos monetarios o del dinero, que él consideraba relacionados estrechamente. Es por eso, que criticó a la Teoría Cuantitativa, en su enfoque monetario de la economía que presentaba un análisis parcial. Aunque las proposiciones de Keynes se refieren a esta relación sector real-sector monetario, podemos considerar, que bajo esas condiciones, existe una "teoría monetaria de Keynes".

No obstante el gran impacto que causó la publicación de la Teoría General en los círculos académicos, hasta el grado de que para algunos, este hecho dá inicio a lo que se denominó como "La Revolución Keynesiana", las ideas de Keynes no causaron el mismo efecto en todos, en su justa proporción pues inmediatamente después de publicada la obra, el teórico neoclásico J. R. Hicks publicó su artículo "Mr. Keynes and the Classics" en 1937, como respuesta a las críticas Keynesianas (4).

En este ensayo, Hicks hizo encajar los principios Keynesianos dentro del cuerpo teórico neoclásico, no obstante que Keynes había hecho lo mismo con la teoría neoclásica, al considerarla como un caso particular de su "teoría general". Es por eso que él recalcaba el adjetivo "general" de su nueva teoría.

Hicks, dá origen a lo que ahora conocemos como "Síntesis Neoclásica",

haciendo que los planteamientos Keynesianos respeten el espíritu de la Teoría Neoclásica, restándole fuerza al principio fundamental de Keynes, en que se basa toda su construcción teórica, es decir, al "principio de la demanda efectiva", al que nos referimos más adelante.

El Keynes de la Síntesis Neoclásica es el que conocemos en los libros de texto, aunque para nosotros sea accesible el Keynes de la "Teoría General".

No obstante el tamiz Hicksiano de los postulados Keynesianos, la Teoría Cuantitativa se vió criticada fundamentalmente durante un gran período, hasta finales de la década de los 50's y principios de la siguiente década, en que aparece en la escena el monetarismo con Milton Friedman.

Friedman atacará las ideas de Keynes, tomando como campo de batalla la Teoría Cuantitativa, rescatando de ella algunos principios básicos. Pero las críticas de Friedman a Keynes se enmarcan dentro de la Síntesis Neoclásica porque toma en cuenta el marco formal construido por ella. Sin embargo, Friedman se referirá a los planteamientos originales de la Teoría General.

Por otro lado, las respuestas a estos ataques están hechos por los postkeynesianos de la Síntesis Neoclásica (5).

Es por esto, que este debate se conoce como: "La controversia Post-keynesiana-Monetarista".

## 1.2. LA PLATAFORMA KEYNESIANA.

Advertimos al lector que la explicación de la plataforma Keynesiana

podrá parecerle extensa, pero recuérdese que pretendemos situar a la controversia postkeynesiana-monetarista en un contexto general, para después identificar el aspecto particular que tomaremos de ella, para formular nuestra hipótesis de trabajo. Por lo que necesitaremos algunos elementos de juicio. Por lo demás, trataremos de ser lo suficientemente claros.

#### 1.2.1. LOS FUNDAMENTOS DE LA TEORÍA MONETARIA DE KEYNES A TRAVÉS DE LAS ECUACIONES DE LA SÍNTESIS NEOCLÁSICA.

Consideramos que lo esencial de la Teoría Monetaria de Keynes se encuentra en los capítulos 15, 18, 20 y 21 de la "Teoría General" (6). Sin embargo, nos valdremos del sistema formal de la Síntesis Neoclásica, en favor de la comodidad que nos prestan las ecuaciones. Pero debe tenerse en cuenta que en todo momento nos referiremos a los planteamientos originales de Keynes, expuestos en aquella obra.

Por último, insistimos en que más que una teoría monetaria separada, Keynes incorpora al dinero en relación estrecha con la economía real, para dar forma definitiva a su "teoría de la demanda efectiva". Así pues, pasemos a analizar el modelo general de una economía cerrada y sin gobierno.

$$C = F(Y) \quad (K1)$$

$$Y = C+I \quad (K2)$$

$$I = G(r) \quad (K3)$$

$$M^D = L_1(Y) + L_2(r) \quad (K4)$$

$$M^S = H(r) \quad (K5)$$

$$M^D = M^S \quad (K6)$$

Tenemos un sistema de seis ecuaciones con seis incógnitas por lo que el sistema está determinado. Keynes considera estas variables en unidades salario; para nuestros fines, debemos entenderlas en valores dados en un período de tiempo determinado, donde:

C = consumo agregado, Y = ingreso nacional, I = inversión, r = es la tasa de interés,  $M^D$  = demanda de dinero o preferencia por la liquidez y  $M^S$  = oferta monetaria.

Las primeras tres ecuaciones representan al sector productivo, donde (K1) es la función consumo, (K2) es la identidad contable del ingreso, (K3) es la función de inversión, que en la versión original de Keynes no depende directamente de (r), sino de la eficiencia marginal del capital y del estado de las expectativas sobre rendimientos futuros del equipo de capital.

Las tres últimas ecuaciones serán objeto de nuestro análisis: (K4) es la función de la demanda de dinero o, en términos más estrictos, la función de preferencia por la liquidez; (K5) es la función de oferta monetaria, (que en el caso de una economía que incluyera al sector gobierno, su nivel estaría dado por las autoridades monetarias) y finalmente (K6) representa la identidad del sector monetario.

La forma funcional de la demanda de dinero (K6), (que será de nuestro particular interés) depende de los tres motivos o incentivos psico-

lógicos para preferir la liquidez, postulados por Keynes, y que son, a saber:

- 1) El motivo transacción: Se conserva dinero para efectuar pagos, saldar dudas, o como su nombre lo indica, para efectuar "Transacciones" corrientes. A su vez Keynes descompone este motivo en otros dos:
  - Motivo gastos consumo: es aquel efectivo que se guarda durante el intervalo en que se reciben ingresos corrientes; y
  - Motivo negocios; es el monto de dinero que es pertinente a las empresas y que podríamos considerar como el activo en caja.
  
- 2) El motivo precaución: Se conserva dinero para atender a posibles imprevistos; para aprovechar oportunidades de compra, ya sean bienes consumo, o de un activo que no pierde poder de compra, (poder adquisitivo). Este motivo dependerá entonces de las fluctuaciones de precios, aunque Keynes no lo diga explícitamente.
  
- 3) El motivo especulación: Este último, depende de lo que Keynes llama "incertidumbre respecto al futuro", y que se refleja en las fluctuaciones de la tasa de interés. En un sentido más amplio, es aquel motivo por el cual, se conserva un monto de d dinero que se destinará a esperar la compra de un activo financiero, que en el momento apropiado, reditue el mayor beneficio

monetario posible.

-(Friedman se referirá a este motivo, diciendo que representa el costo de oportunidad de conservar dinero).

Este último motivo es para Keynes "particularmente importante para la transmisión de los efectos de cambio en la cantidad de dinero" (7).

Los dos primeros motivos, dependen del sector real de la actividad económica. Mientras que el tercero dependerá del estado de las expectativas, que se estimarán a partir del comportamiento del sector monetario reflejado en la tasa de interés; que a su vez, repercutirá en el sector real, sobre las decisiones de invertir. Esto, en el sentido de que se toma en cuenta la tasa de interés como un marco de referencia para evaluar la eficiencia marginal del capital, o bien, los rendimientos futuros en la compra del nuevo equipo de capital; una vez realizadas las decisiones de inversión, ésta determinará un nivel de ingreso compatible con esa tasa de interés.

Así pues, Keynes postula que si  $M_1$ , es la cantidad de dinero para satisfacer los motivos transacción y precaución, y  $M_2$ , es aquella cantidad de dinero para satisfacer el motivo especulación, entonces:

$$M = M_1 + M_2 = L_1(Y) + L_2(r)$$

Así tenemos dos funciones de liquidez,  $L_1$ , que depende de las condiciones reales de producción representadas por  $(Y)$  y  $L_2$ , la función de liquidez especulativa, que depende del sector monetario y que esta representado por  $(r)$ .

Pero recordemos que para Keynes, el estado de las expectativas es predominante, y por lo tanto, en la segunda función de liquidez, lo importante no es la tasa corriente o actual de interés, sino su nivel esperado. Es en este sentido que Keynes escribe:

"Lo que importa no es el nivel absoluto de  $r$ , sino su grado de divergencia respecto de lo que se considera como un nivel aceptable seguro de  $r$ " (8).

Podemos representar a la tasa esperada como ( $r'$ ) y el grado de divergencia, que Keynes señala, como ( $r-r'$ ), entonces así podemos modificar la forma de la función de liquidez especulativa  $L_2$ . Más adelante veremos que Friedman va a hacer incapié en este razonamiento.

Ahora bien, creemos oportuno señalar algo que se presta a confusión: para muchos autores, la ecuación anterior representa la demanda de dinero; pero a nuestro juicio, lo que Keynes está haciendo es representar la identidad contable entre oferta y demanda monetarias, pues nos está diciendo que el monto total de dinero ( $M$ ), se agota en las dos funciones de liquidez  $M_1$  y  $M_2$  (recuérdese que estamos en un nivel de abstracción muy general de una economía cerrada y sin gobierno). Dicho esto, podemos esquematizar:

$$M = M_1 + M_2 = L_1(Y) + L_2(r)$$

$$M^s = M^D = L_1(Y) + L_2(r)$$

Esto lo hacemos, apoyados en la explicación de Keynes sobre la forma de  $L_1$ , que en sus propias palabras dice:

"No está siempre claro si la velocidad - ingreso del dinero se define como la proporción entre  $Y$  y  $M$  o - como la proporción entre  $Y$  y  $M_1$ .

Propongo sin embargo tomarla en este último sentido. Así pues, si  $V$  es la velocidad - ingreso del dinero.

$$L_1(Y) = \frac{Y}{V} = M_1$$

Por supuesto que no hay razón para suponer que  $V$  - sea constante. Su valor dependerá del carácter de la organización bancaria e industrial, de los hábitos sociales, de la distribución del ingreso entre las diferentes clases y el costo real de conservar efectivo ocioso" (9).

Entonces, si entendemos que Keynes, al referirse a  $M$ , está hablando de la cantidad total de dinero en la economía, en el sentido de los teóricos cuantitativos, podemos ver que  $M$  es entonces la oferta monetaria  $M^s$ , que se iguala a la demanda de dinero, compuesta por  $M_1$  y  $M_2$  como esquematizamos anteriormente.

Por otra parte, Keynes está afirmando que la velocidad de circulación no es constante. Esto es así, por la interacción de las dos funciones de liquidez, pues si además entendemos como costo de oportunidad (como lo interpreta Friedman, ver más arriba), a lo que Keynes llama "costo real de conservar efectivo" en esta cita, nos percatamos de que él

se está refiriendo a la función de liquidez  $L_2$ , que afecta a  $L_1$  para que el valor de  $V$  no sea constante.

Entonces, habrá una interacción de las dos funciones de liquidez  $L_1$  y  $L_2$ , ante cambios en la cantidad de dinero, donde el mecanismo de transmisión es  $L_2$ , pero donde la velocidad de circulación o velocidad-ingreso, es sólo pertinente a  $L_1$ , puesto que depende de  $Y$ .

En lo que respecta a la función de oferta monetaria, la tomaremos en la forma en que aparece en el sistema de ecuaciones de la Síntesis Neoclásica, como dependiendo de  $(r)$ . Es así, que el sector monetario estará representado por las tres últimas ecuaciones de aquel modelo:

$$M^D = L_1(Y) + L_2(r) \quad (K4)$$

$$M^S = h(r) \quad (K5)$$

$$M^S = M^D \quad (K6)$$

Podemos adelantar que habrá una relación positiva del ingreso  $y$  - una relación negativa de la tasa de interés, con respecto a la demanda de dinero. Mientras que la relación entre la oferta monetaria y la tasa de interés, será positiva.

Lo importante hasta aquí, es que nuestro análisis se referirá al sector monetario de la economía.

### 1.2.2. LA DIFERENCIA FUNDAMENTAL ENTRE LA TEORIA CUANTITATIVA Y LA TEORIA MONETARIA DE KEYNES.

Keynes hará uso de las ecuaciones monetarias, vistas en la sección anterior, y de los principios que las fundamentan, para hacer una crítica a la teoría cuantitativa del dinero; que en términos generales, es la siguiente:

Para esta teoría, no habrá una función de liquidez por el motivo de especulación, pues su análisis se refiere al caso de una economía estática, en la que no hay incertidumbre. En otras palabras, la teoría cuantitativa no ve en el dinero su función de "reserva de valor", sino sólo su función de "medio de cambio", (tal como Friedman señalará insistentemente, más adelante). Es por eso que Keynes dirá, que bajo la teoría cuantitativa:

"en equilibrio,  $M_2 = 0$  y  $M = M_1$ ; de manera que cualquier cambio en  $M$  hará que el ingreso alcance un nivel al cual la variación en  $M_1$ , sea igual a la que se supone que ocurre en  $M$ . Ahora bien,  $M_1V = Y$ , en donde  $V$  es la velocidad ingreso del dinero, tal como se definió antes e  $Y$  es el ingreso global. De manera que si es factible medir la cantidad,  $Q$  y el precio  $P$ , de la producción corriente, tenemos  $Y = OP$  y por tanto,  $MV = OP$ , lo que es muy parecido a la teoría cuantitativa del dinero en su forma tradicional". (10)

En una nota correspondiente a este párrafo, Keynes explica que si definimos a  $V$  no igual a  $Y/M_1$ , sino como igual a  $Y/M$ , entonces la teoría cuantitativa, es una verdad evidente que se mantiene en cualquier momento pero, sin importancia alguna.

Sin embargo, lo que Keynes quiere poner de relieve es bajo la teoría cuantitativa, la tasa de interés sólo actúa como regulador de la cantidad de dinero, pero no influye de manera directa en la determinación del nivel de ingreso nacional.

La forma en que se llega al equilibrio o mejor dicho, "la determinación del funcionamiento del sistema" (si nos apegamos al Keynes de la teoría general), se refleja en la correspondencia de un nivel de ingreso a un nivel de tasa de interés. Hacemos la aclaración de que el concepto de "equilibrio", sólo es pertinente al esquema de la Síntesis Neoclásica; pues resolviendo el sistema de ecuaciones: (K1)-(K6), se llega a la construcción de las curvas IS-LM de los libros de texto, cuya intersección determinan simultáneamente, a la manera Neoclásica, la tasa de interés y el nivel de ingreso correspondiente, bajo la interacción de los sectores real y monetario, pero respetando el análisis de Oferta-Demanda tan caro a la Teoría Neoclásica.

Quizá lo único en común entre Keynes y la Síntesis Neoclásica, es esta conclusión de la correspondencia tasa de interés-nivel de ingreso nacional. Pero la determinación del funcionamiento del sistema económico (que no es un equilibrio) es distinta en la teoría Keynesiana original; y la interacción de los sectores, es mucho más compleja, para esta teoría, que la representada por el sistema de ecuaciones simultáneas de

la Síntesis Neoclásica. Y tal vez, precisamente por ser compleja esta interacción tratada por Keynes, es por lo que no sea mencionada frecuentemente, por los distintos autores que han abordado el tema.

No es nuestro propósito presentarla de una manera completa en un trabajo tan modesto como este, pero trataremos de mencionar esta interacción de la manera más clara posible, para entender lo que es nuestro principal interés:

"La relación y efecto de las fluctuaciones en la cantidad de dinero sobre las variables reales de la economía; o dicho en otras palabras, cómo se integra el sector monetario con el sector real, según las ideas originales de Keynes".

### **1.2.3. EL PAPEL DE LAS ELASTICIDADES RESPECTO DE LA DEMANDA EFECTIVA EN LA DETERMINACION DE LOS EFECTOS DE LOS CAMBIOS EN LA CANTIDAD DE DINERO SOBRE EL SISTEMA ECONOMICO.**

Haremos antes un breve recordatorio del principio de la demanda efectiva, para pasar a lo que es objeto de nuestro interés y conclusión del esquema Keynesiano.

El propósito de Keynes es explicar los determinantes de los niveles de producción, ingreso y ocupación de la economía, en el corto plazo. Estos niveles están determinados por la "Demanda Efectiva"; que es el nivel de demanda "consumido efectivamente" (11), y que no corresponde

a la oferta global, bajo la ocupación plena, sino que está determinado por las "condiciones reales del mercado", representadas por una propensión social o agregada a consumir.

Este principio echa por tierra la ley de Say: "que toda oferta crea su propia demanda", y por lo tanto, la concepción del equilibrio, pues éste, no se alcanza en la ocupación plena, sino que "es la oferta la que se adecúa a la demanda", pudiendo haber entonces recursos ociosos y niveles de desocupación involuntaria. La Demanda Efectiva es pues, el motor del sistema económico, y principio fundamental del análisis Keynesiano.

Hecho este recordatorio, pasemos a derivar los rudimientos que nos servirán para armar y completar el esquema teórico Keynesiano.

De acuerdo a lo anterior, el volumen de ocupación total (N), estará en función directa del nivel de Demanda Efectiva (D), en cualquier momento:

$$N = F (D)$$

Esta es la función de ocupación agregada. A partir de aquí, Keynes obtendrá el grado de respuesta o elasticidades correspondientes a -- distintas variables fundamentales, ante los cambios en la demanda efectiva (D). Todo esto, con el propósito de relacionar los dos sectores, --- real y monetario, y llegar a una "forma generalizada de la Teoría Cuantitativa", pero en términos de su principio de la demanda efectiva.

Cabe recordar, que el mismo Keynes no daba mucho crédito a las representaciones algebraicas que veremos a continuación, por considerarlas

demasiado mecánicas. Pero, no obstante, reconocía la utilidad que prestan a la explicación.

Keynes llega a dicha forma generalizada en dos fases. La primera, se refiere a las condiciones de producción de la industria típica en particular, pero que son directamente aplicables a la economía agregada, y por tanto, son las que tomaremos en cuenta. Aquí las elasticidades miden movimientos en unidades salario, que podemos entender como movimientos en términos reales; para que al final de esta fase, se incorpore el dinero y lleguemos a una primera ecuación, que constituye una primera etapa hacia la versión generalizada de la teoría cuantitativa.

#### PRIMERA FASE

A partir de la función de ocupación obtenemos la elasticidad de la ocupación respecto a la demanda efectiva:

$$e_e = \frac{dN}{dD} \cdot \frac{D}{N}$$

Así, también podemos obtener las elasticidades de otras variables que dependen de la demanda efectiva. (Veáse la última cita, en donde --  
MV=OP, Y=OP; luego como Y=D, entonces OP=D).

La elasticidad de la producción (0):

$$e_o = \frac{DO}{dD} \cdot \frac{D}{O}$$

La elasticidad del precio esperado  $p'$ , (este precio, equivale a - la ganancia esperada, ante una inversión dada):

$$e_{p'} = \frac{dp'}{dD} \cdot \frac{D}{p'}$$

Como  $p'O=D$ , entonces:

$$\frac{dp'}{dD} \cdot \frac{D}{p'} + \frac{dO}{dD} \cdot \frac{D}{O} = 1 \quad (E)$$

O bien

$$e_{p'} + e_o = 1$$

"La demanda efectiva se agota en parte afectando la producción, y en parte influyendo sobre el precio, de acuerdo con este principio"(12).

Continuemos ahora, incluyendo el dinero, es decir, midiendo los - cambios en términos monetarios.

Sea  $S$  el salario monetario de una unidad de trabajo y  $p$  el precio monetario de una unidad de la producción total.

Entonces:  $p=p'.S$ , y ahora  $D=D.S$  (recuérdese que estas variables se miden en unidades monetarias).

Las elasticidades correspondientes son:

$$e_p = \frac{Ddp}{pdD} \quad \text{y} \quad e_s = \frac{DdS}{SdD}$$

Puede demostrarse que:

$$e_p = 1 - e_0 (1 - e_3) \quad (E1)$$

(Véase la Teoría general, pag. 254 n. 4 para demostración).

Keynes considera que esta ecuación es la primera etapa hacia la versión generalizada de la teoría cuantitativa; pues si  $e_0 = 0$  y  $e_3 = 1$ , la producción física permanecerá constante y "los precios subirán en la misma proporción que la demanda efectiva en unidades monetarias". (13)

Es importante subrayar que las elasticidades tomarán estos valores sólo en el caso de la ocupación plena, según la Teoría Cuantitativa, ya que este es el caso al que ella se refiere; pues mientras haya desocupación, los precios no se modificarán ante los aumentos en la cantidad de dinero, sino que la ocupación aumentará en proporción al aumento en la demanda efectiva, debida a su vez a este aumento en la cantidad de dinero. Pero, tan pronto como se llegue a la ocupación plena ( $e_0=0$ ), la unidad de salarios y los precios se elevarán en proporción al aumento de la demanda efectiva debido al aumento en la cantidad de dinero ( $e_3=1$ ).

Sin embargo, hasta este momento nos encontramos todavía en los terrenos de la teoría cuantitativa, ya que el razonamiento anterior se basa en los dos supuestos: de la ocupación plena y de que la demanda efectiva cambia en proporción directa a los aumentos en la cantidad de dinero. Es en este sentido que Keynes enuncia a la Teoría Cuantitativa en los siguientes términos: "Mientras haya desocupación, la ocupación cambiará proporcionalmente a la cantidad de dinero; y cuando se llegue a la ocupación plena, los precios variarán en la misma proporción que la cantidad de dinero" (14).

No obstante Keynes encuentra 5 factores por los cuales esta situación no puede darse, estos factores son:

- 1) La demanda efectiva no cambiará en proporción exacta a la cantidad de dinero.
- 2) Desde el momento que los recursos no son homogéneos habrá rendimientos decrecientes, y no constantes, a medida que la ocupación aumente gradualmente.
- 3) Como los recursos no son intercambiables, algunos bienes alcanzarán una condición de inelasticidad en la oferta a pesar de haber recursos sin empleo disponibles para la -- producción de otros bienes.
- 4) La unidad de salarios tenderá a subir antes de que se haya alcanzado la ocupación plena.
- 5) Las remuneraciones de los factores que entran en el costo marginal no cambiarán todas en la misma proporción" (15).

Podemos ver que, siguiendo el análisis Neoclásico, Keynes puede -- refutar las implicaciones de la Teoría Cuantitativa.

Dejemos de lado por el momento el factor 1), baste solamente decir que está apoyado en el razonamiento que nos llevó a la ecuación (E).

Los factores 2) y 3) critican la afirmación de que " $e_0=0$ , sólo en la ocupación plena", de hecho lo que nos dicen es que ésta situación -- ( $e_0=0$ ), puede alcanzarse antes de llegar a la ocupación plena.

Por su parte, los factores 4) y 5) hacen lo propio con respecto a que " $e_3=1$ , sólo bajo la ocupación plena", es decir, son las razones por

las que  $e_3=1$ , puede darse antes de llegar a la ocupación plena. (El último factor puede aplicarse a  $e_0$ ). Cabe aclarar que no hemos hablado mucho acerca de las unidades salario, a las que se refiere el factor 4); pero podemos considerar, como dijimos antes, que la unidad de salario se refiere a las condiciones reales; y en el marco del factor 4), podemos entender que el salario real aumentará una vez que la ocupación aumenta.

Por lo tanto,  $e_0$  y  $e_3$  tendrán valores intermedios entre 0 y 1 y podrán alcanzar los valores extremos antes de llegar a la ocupación plena.

El factor 1), aunque aparece al principio, es de hecho la conclusión de los 4 factores restantes, pues junto con lo que habíamos visto antes (que la demanda efectiva se agota en parte en precios y en parte producción), impiden que la demanda efectiva cambie en proporción directa a la cantidad de dinero.

Por lo que el problema es determinar cuál es el verdadero efecto de los incrementos en la cantidad de dinero sobre la demanda efectiva. - Esto es objeto de la segunda fase, en la que se verá que tal efecto dependerá de la elasticidad de los precios ante las modificaciones en la cantidad de dinero, a través de un mecanismo de transmisión, que es precisamente "la función de preferencia por la liquidez" o "demanda de dinero".

## SEGUNDA FASE

Relacionando la teoría keynesiana con la teoría cuantitativa, podemos escribir:

$$MV = D$$

donde  $M$ , es la cantidad de dinero,  $V$ , es la velocidad-ingreso (en este caso más general  $M = M_1 + M_2$ ), y  $D$  es la demanda efectiva.

Si consideramos a  $V$  constante tenemos el caso descrito en la 1ª fase, es decir, el nivel de precios cambiará en proporción directa a la cantidad de dinero, o sea:

$$e_p = \frac{Ddp}{pdD} = 1$$

Vefamos que esta condición se satisface, si  $e_o = 0$  (la producción no presenta ninguna reacción ante cambios en la demanda efectiva), o bien, si  $e_s = 1$  (la unidad de salarios aumenta en proporción directa a los aumentos en la demanda efectiva).

Sin embargo, podemos llegar al caso más general al que concluye Keynes, y que corresponde al caso en que  $V$  no es constante, sino variable.

Para esto, Keynes construye una nueva elasticidad, la elasticidad de la demanda efectiva ante cambios en la demanda de dinero:

$$e_d = \frac{MdD}{DdM} \quad (16).$$

Con esto podemos obtener:

$$e_p \cdot e_d = \frac{Mdp}{pdM} = e \quad \text{o bien,}$$

$$\frac{Mdp}{pdM} = e_p \cdot e_d$$

donde  $e_p = 1 - e_e \cdot e_o(1 - e_s)$ ;

entonces  $e = e_d - (1 - e_s) e_d \cdot e_e \cdot e_o$

o bien  $e = e_d (1 - e_e \cdot e_o + e_e \cdot e_o \cdot e_s)$  (E2)

Hemos llegado entonces a lo que Keynes considera como la fórmula o ecuación que representa la "forma generalizada de la teoría cuantitativa del dinero". Pues  $e$  sin sufijo, es la elasticidad que mide la reacción de los precios nominales ante los cambios en la cantidad de dinero:

$$e = \frac{Mdp}{pdM}$$

y es considerada por Keynes, como la cúspide de esta pirámide que muestra la compleja relación entre precios y cantidad de dinero. Que muestra asimismo, podríamos decir, la compleja relación entre los sectores real y monetario.

La esencia de esta ecuación (E2), es que muestra que las variaciones en la cantidad de dinero no pueden afectar de manera directa el nivel general de precios. Pues este efecto dependerá de las demás elasticidades que integran esta ecuación.

Sólo en casos especiales  $e=1$ ; Keynes ejemplifica con tres situa--

ciones:

$e = 1$ , si  $e_d = 1$  y  $e_s = 1$  ;

o, si  $e_d = 1$  ,  $e_s = 0$  y  $e_e \cdot e_o = 1$

o, si  $e_d = 1$  ,  $e_o = 0$

Pudiendo haber una variedad de situaciones, en las que  $e = 1$  (17).

Sin embargo, estas situaciones estarían bajo el ámbito de la teoría cuantitativa del dinero y su supuesto de pleno empleo.

En el caso general, bajo los supuestos keynesianos,  $e$ , es menor - que la unidad. Ya que, al haber capacidad ociosa (desocupación), y al - ser los salarios reales flexibles a la baja (o bien, salarios nominales rígidos a la baja) entonces:

- el valor de  $e_s$ , estará más cercano, pero no igual, a cero.
- los valores de  $e_e$  y  $e_o$  (que miden más propiamente las condiciones de producción), estarán más cercanos, pero no iguales a la unidad.

Por su parte,  $e_d$ , que representa el problema planteado para esta fase, dependerá de la demanda de dinero; y será igual a la unidad, sólo en el caso de que la sociedad decida mantener una proporción constante - de sus ingresos. Por lo que, la solución al problema de los efectos de - los cambios en la cantidad de dinero sobre la demanda efectiva, se resuel - ve en encontrar la determinación de la función de la demanda de dinero.

Por todas estas razones, es que  $e$ , es menor a la unidad en el caso general.

Keynes menciona el caso de la "huida de dinero" en el que los valores de  $e_d$  y  $e_s$  son grandes, y por lo tanto  $e = 1$ . Pero excluyéndolo, -

la regla general es que  $e$  es menor que uno.

Podemos ver que  $e_d$  es una pieza clave en este análisis, por lo -- que enfocaremos nuestra atención sobre la demanda de dinero, cuya función es la solución de aquel valor.

Cabe decir, que Keynes consideraba, dentro de este mecanismo, que la demanda de dinero era estable en el largo plazo.

No obstante, para formular nuestra hipótesis debemos conocer la -- plataforma monetarista.

### 1.3 LA PLATAFORMA MONETARISTA.

Nos referimos exclusivamente al "Marco Monetario de Milton Friedman" (18), que fue escrito por este autor con el propósito de fundamentar su trabajo empírico. Este marco teórico no está plenamente acabado; sin embargo sus postulados son muy interesantes para el análisis monetario.

Friedman denomina a este conjunto de postulados: "Teoría del Ingreso Nominal"; el que trataremos de explicar brevemente.

Para Friedman es muy importante la distinción entre cantidad nominal y cantidad real de dinero; la primera es aquella cantidad de dinero que se mide exclusivamente en unidades monetarias, esto es, en pesos, dólares, rublos, etc., la segunda, es la cantidad de dinero medida de -- acuerdo al volumen de bienes o servicios, que pueden ser comprados con ella.

En otras palabras, la cantidad real es igual a la cantidad nominal deflata por un índice de precios pertinente. Esta misma distinción, puede aplicarse a otras variables de un sistema económico.

Friedman parte de un modelo global simple, similar al que presentamos para la teoría keynesiana. Este modelo se compone de seis ecuaciones fundamentales, equivalentes a las presentadas en primer término, estas -- ecuaciones son:

$$\frac{C}{P} = f \left( \frac{Y}{P}, r \right) \quad 1F$$

$$\frac{I}{P} = g(r) ; \quad 2F$$

$$\frac{Y}{P} = \frac{C}{P} + \frac{I}{P} \quad (\delta, \text{alternativamente, } \frac{S}{P} = \frac{Y-C}{P} = \frac{I}{P} ); \quad 3F$$

$$MD = P \cdot F \left( \frac{Y}{P}, r \right) ; \quad 4F$$

$$MS = h(r) \quad 5F$$

$$MD = MS \quad 6F (19)$$

Al igual que en el primer modelo, las tres primeras ecuaciones representan el sector real y las tres últimas al sector monetario.

Las primeras tres ecuaciones representan las mismas funciones del modelo keynesiano, pero en términos reales. (Recuérdese que al estudiar al modelo keynesiano, las variables se observaban como magnitudes dadas -- en un momento determinado, por lo que el nivel de precios, no se tomaba -- en cuenta, salvo al estudiar a la economía en movimiento, es decir, al -- analizar el proceso productivo.

La ecuación de demanda de dinero, es una función del ingreso real y la tasa de interés; función que está multiplicada por el nivel de precios, para expresar la demanda de dinero nominal (4 F). Pero al despejar en (P), representa la demanda de saldos reales (MD/P), en función de las mismas variables.

La ecuación (5 F), es la ecuación de oferta monetaria, que es función de la tasa de interés. Y la ecuación (6 F) es la identidad entre oferta y demanda monetarias.

El sistema se compone de seis ecuaciones, pero hay siete incógnitas; Friedman esquematiza las diferencias entre la teoría cuantitativa -- tradicional, la teoría keynesiana y su propia teoría; en la manera en que cada una de ellas resuelve este sistema.

Cada uno de los "tres enfoques", encuentra la solución del sistema de acuerdo a un supuesto fundamental propio, que permite construir una -- séptima ecuación, correspondiente a cada enfoque.

- 1) En la teoría cuantitativa simple:

$$\frac{Y}{P} = y = y_0$$

7

el ingreso real está determinado exógenamente, esto corresponde al supuesto de pleno empleo, e incorpora - según Friedman - al modelo global simple, el sistema walrasiano de equilibrio general. Por lo tanto, al estar determinada la variable Y/P, el modelo se reduce a un sistema de seis ecuaciones y seis incógnitas, quedando el sistema determinado. (20)

- 2) En la teoría keynesiana o teoría del ingreso-gasto:

$$P = P_0$$

7 K

el nivel general de precios se determina de manera exógena. La interpretación de Friedman sobre esta ecuación, es en el sentido de que este supuesto: "Incorpora al sistema un conjunto histórico de precios y una estructura institucional, de la que se supone que, o bien mantiene los precios rígidos o determina variaciones de los precios sobre la base del -- "poder de negociación", o de algún otro conjunto análogo de fuerzas" (21).

Consideramos que Friedman al hablar del "poder de negociación", se está refiriendo a la explicación Keynesiana de que los trabajadores negocian con los empresarios respecto a sus salarios nominales. Cuyo nivel se refleja a su vez, en el nivel general de precios, por ser el salario, un costo de producción.

En particular, no estamos de acuerdo en que este supuesto quiera -- decir que los precios permanecen rígidos, por todo lo dicho en la plataforma Keynesiana. Es mejor tomar la segunda alternativa, planteada por Friedman, sobre el "poder de negociación", y darle el significado de que los precios "están determinados fuera del sistema", pues esto corresponde a lo dicho por Keynes de que los precios están determinados por los -- costos de producción; de los cuales, un componente importante son los salarios nominales.

Así pues, nuevamente, al estar determinada la variable P, el sistema se reduce a seis ecuaciones que determinan el mismo número de incógnitas, y por lo tanto, el sistema está determinado.

- 3) En la teoría del ingreso nominal, Friedman construye no uno -- sino varios supuestos para llegar a su "ecuación faltante":

- a) La elasticidad de la demanda de dinero con respecto al ingreso real es igual a la unidad.

$$MD = Y \cdot F(r) \quad (4a)^*$$

Este supuesto está apoyado en sus trabajos empíricos (22).

- b) La tasa nominal corriente de interés ( $r$ ) está determinada por la tasa de interés nominal esperada ( $r'$ )

Por lo que, en el caso límite:

$$r = r' \quad (8)$$

- c) Existe una distinción entre la tasa nominal y la tasa real de interés:

$$r = R + \left( \frac{1}{P} \frac{dP}{dt} \right) \quad (9)$$

donde  $R$  es la tasa real de interés, y  $(1/P) (dP/dt)$ , es la variación relativa del nivel de precios en el tiempo.

Friedman toma el supuesto (b) de una idea fundamental de Keynes, y el supuesto (c) de una idea fundamental de Irving Fisher de la Teoría -- Cuantitativa Tradicional. Es por eso, que Friedman considera a su propia teoría como una segunda versión más sofisticada de la Teoría Cuantitativa, porque sigue su misma línea de análisis, pero donde hay una síntesis Keynes-Fisher; y la denomina como "Teoría del Ingreso nominal", -- porque en ella se prescinde de la división del ingreso nominal, entre ingreso real y precios.

\* Estas ecuaciones llevan los números del ensayo de Friedman (véase nota 18).

Combinando la ecuación (8) y la ecuación (9), obtenemos la siguiente ecuación, en donde las variables aparecen en sus valores "esperados" o "permanentes":

$$r = R' + \left(\frac{1}{P} \frac{dP}{dt}\right)' \quad (10)$$

NOTA: Aquí  $R'$  es la tasa permanente, distinta a  $r'$  tasa esperada de Keynes.

que a su vez, puede descomponerse de la siguiente manera:

$$r = R' + \left(\frac{1}{Y} \frac{dY}{dt}\right)' - \left(\frac{1}{y} \frac{dy}{dt}\right)' = R' - g' + \left(\frac{1}{Y} \frac{dY}{dt}\right)' \quad (11)$$

donde  $Y$ , es el ingreso nominal, e  $y$ , es el ingreso real; por lo tanto,  $-g'$ , es igual a la tasa "permanente" o "esperada" de crecimiento del ingreso real.

Haremos aquí una breve digresión, para recordar que Friedman basa sus estudios monetarios en su "Teoría del Ingreso Permanente", plasmado en su obra "Una Teoría de la Función Consumo" (23).

No es nuestro propósito explicar la teoría del ingreso permanente, sólo basta decir, que Friedman encuentra que en el análisis, lo importante no es considerar las variables pertinentes en sus valores actuales o corrientes, sino en sus valores esperados o permanentes.

Para los propósitos de este trabajo, entenderemos el valor permanente de una variable, como el promedio ponderado de las fluctuaciones de esa variable en su comportamiento histórico anterior.

Volviendo a nuestra explicación, Friedman establece su propio supuesto exógeno, en base a los supuestos previos; de manera análoga al de las teorías cuantitativa tradicional y keynesiana:

$$R' - g' = K_0 \quad (12)$$

que indica que la diferencia entre la tasa real esperada o permanente de la tasa de interés y la tasa esperada o permanente de crecimiento del ingreso real, está determinada fuera del sistema.

Friedman plantea dos razones para aceptar este supuesto:

- 1) En el corto plazo, las fluctuaciones de  $R'$  y  $g'$  son constantes cada una por separado.
- 2) En el caso alterno, las dos tasas varían juntas de modo que su diferencia fluctuará menos que cualquiera de las dos.

En cualquier caso, para Friedman, lo importante no es una constancia absoluta, sino que la variación de  $(R'-g')$ , sea significativamente pequeña en contraste con la variación del nivel esperado o permanente de precios  $[(1/P) (dp/dt)]'$  y, por lo tanto, con la variación de la tasa de interés nominal  $r$ . (véase las ecuaciones 10 y 11).

Recordemos que Friedman apoya todos estos razonamientos en los resultados de sus investigaciones empíricas. (En este aspecto, ha sido seriamente criticado).

Sustituyendo la ecuación (12) en la (11), Friedman llega a su "ecuación faltante":

$$r = K_0 + \left( \frac{1}{Y} \frac{dY}{dt} \right)' \quad (7F)$$

Por lo que el sistema está solucionado.

En los anteriores enfoques, el supuesto particular correspondía a la 7a. ecuación; pero en el caso de la teoría del ingreso nominal, el supuesto particular está representado por la ecuación (12), que ayudada por la ecuación (11) permite construir la ecuación faltante.

Ahora bien, refiriéndose sólo al sector monetario, Friedman sintetiza un modelo alternativo simplificado. Sustituyendo la ecuación (4F) por la ecuación (4a.), y dejando las restantes ecuaciones originales:

$$MD = Y \cdot f(r) \quad (4a)$$

$$MS = h(r) \quad (5F)$$

$$KD = MS \quad (6F)$$

$$r = K_0 + \left( \frac{1}{Y} \frac{dY}{dt} \right)' \quad (7F)$$

Llegamos a un sistema de 4 ecuaciones con 4 incógnitas MD, MS, Y y r; porque  $(1/Y) (dY/dt)'$  es la tasa "permanente" o "prevista" de -- crecimiento del ingreso nominal, que es una variable exógena o predeterminada por la experiencia pasada o por consideraciones ajenas al modelo (24). Donde (4a) representa el supuesto de elasticidad unitaria de la demanda de dinero, respecto del ingreso nominal, y (7F) representa los demás supuestos Friedmanianos.

Por no haber una distinción entre precios y cantidades reales (al igual que en las teorías Cuantitativa y Keynesiana), Friedman denomina

a su particular enfoque: "Teoría del Ingreso Nominal".

Comparando este sistema, con las respectivas ecuaciones Keynesianas del sector monetario ( $k_4-k_6$ ), podemos ver que las diferencias entre las plataformas Keynesiana y Monetarista son más bien de forma y no de grado. El propio Friedman dirá, como corolario a su marco teórico:

"Una de las finalidades de exponer este marco de referencia era la de documentar mi creencia de que las diferencias fundamentales entre los economistas son de carácter empírico, no teórico" (25).

En seguida planteará varias cuestiones importantes sobre las variables determinantes, y las características de la función de demanda de dinero, que como también pudo notarse, es pieza clave, tanto de uno como de otro enfoque.

Sin embargo, hasta aquí, lo importante era situarnos en el contexto general de los principios fundamentales que son objeto de esta controversia teórica, donde la función de demanda de dinero juega un papel primordial.

Cabe aclarar que esta es sólo una somera descripción sobre el tema, pues los aspectos particulares, que para algunos pudieran parecer sutilezas, están sujetos a encunadas discusiones. Pero para nuestros fines, es suficiente este breve bosquejo.

Así pues, tenemos la visión global de las plataformas, Keynesiana y Monetarista que era esencial para plantear nuestra hipótesis de trabajo, en base a lo que es de nuestro particular interés, a saber: La función de demanda de dinero.

### NOTAS AL CAPITULO I

1. Para una síntesis de las ideas básicas del monetarismo y los corrientes que se derivan de esta teoría, veáanse los artículos de: Laidler, David, "El monetarismo: interpretación y evaluación", y Tobin, James, "La Contrarrevolución monetarista en el momento actual". En Boletín, Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA), Número 2, México, 1982, pp. 57 y 67 respectivamente.
2. Esta es la versión original, muy abstracta, pues es imposible medir el número de transacciones en una economía, cada una por separado. En la versión Keynesiana,  $MV=Y$ , donde (Y) es el ingreso nacional nominal, que es igual al producto del nivel de precios (P) por la producción corriente (O). Es decir,  $Y=OP$ .
3. Puede decirse que la Teoría Cuantitativa sólo reconoce como única función del dinero, la de ser medio de cambio. Esta conclusión es compartida tanto por Keynes como Friedman.
4. Hicks, J.R., "Keynes y los clásicos: una posible interpretación". versión española, en Mueller, M.G., compilador, Lecturas de Macroeconomía, ed. C.E.C.S.A., 3a. imp., México, 1985, pp. 143-152.
5. En este contexto los postkeynesianos de la Síntesis Neoclásica, son aquellos autores seguidores del esquema IS-LM; es decir, la escuela

norteamericana, representados por los oponentes a Friedman, como James Tobin, Paul Davidson, Don Patinkin, entre otros. A distinción de los postkeynesianos de la escuela Inglesa, herederos de las ideas originales de Keynes, como Joan Rubinson, Nicholas Kaldor y Piero Sraffa.

6. Keynes, J.M., "Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero", F.C.E., México, 1981, Caps. 15, 18, 20 y 21.
7. Ibíd. pág. 177.
8. Ib. p. 181.
9. Ib. pp. 180-181.
10. Ib. p. 287.
11. Es el nivel de la producción social consumida, en bienes y servicios, y en inversión productiva, es decir, la demanda efectiva incluye bienes de consumo en sentido estricto, y en bienes de inversión.
12. Ib. p 253.
13. Ib. p. 254
14. Ib. p. 263.
15. Ib. p. 263.
16. Véase pp. 270-271

17. Ib. p. 271.

18. Friedman, Milton, et. al. "El Marco Monetario de Milton Friedman",  
(Un debate con sus críticos), Editados y  
Compilados por Robert J. Gordon, Premia  
Editora, México, 1981, pp. 13-77.

En sentido estricto nos referimos al ensayo de Friedman: "Un Marco -  
Teórico para el análisis Monetario".

19. Ib. p. 40.

20. Ib. p. 42.

21. Locus citatus.

22. Ib. p. 45.

23. Friedman, Milton, "Una Teoría de la Función Consumo",  
Alianza Editorial, México.

24. Op. cit. 45-48.

25. Ib. p. 71.

## CAPITULO II

### LA DEMANDA DE DINERO EN LA EXPLICACION DEL DESEQUILIBRIO MONETARIO EN MEXICO

Es difícil justificar otro estudio sobre la demanda de dinero, en una época en que han proliferado trabajos sobre el tema, aplicados a la economía mexicana. Este interés no es gratuito; los procesos inflacionario y devaluatorio, han impactado de manera muy severa a nuestra economía, cuestionando la política oficial, en la consecución de crecimiento económico. El estudio de estos procesos y sus correspondientes desequilibrios ha encontrado su mejor instrumento de análisis, en la estimación de diversas funciones de demanda de dinero, tanto en modelos de alto nivel de ecuaciones simultáneas, como en modelos uniecuacionales.

A pesar de su volumen, los trabajos en nuestra economía y en la de otros países latinoamericanos, están rezagados en comparación al volumen de los estudios sobre las economías industrializadas; de las cuales, se toman como ejemplos sus resultados para aplicarlos a nuestras problemáticas particulares. (En este sentido, ésta es una primera crítica a los trabajos de que disponemos).

No obstante para el caso mexicano, la utilización de la demanda de dinero como instrumento de análisis se empieza a volver un "lugar común"; ya sea que su especificación vaya sustentada en éste o aquél enfoque, o bien, que en su estimación se apliquen técnicas econométricas en mayor -

o menor grado sofisticadas.

El problema no es su proliferación. Hay otros lugares comunes como la función consumo y la función de producción agregadas que junto con la función de demanda de dinero, permiten un mejor seguimiento de las relaciones estructurales de los distintos sectores a que se refieren. El problema es que para nuestro caso, puede percibirse un afán subyacente - de querer encontrar: "el modelo", así, en singular; es decir, el modelo absoluto, o bien, una especificación del modelo que en forma exclusiva, refleje de mejor manera la problemática particular de la economía mexicana en su ámbito monetario. Esto también se justifica porque si bien, en algunos aspectos relativos a la especificación del modelo hay consenso - por parte de los teóricos, en otros aspectos existe polémica y desacuerdo. A esto se refería Friedman, cuando decía que la discusión se encontraba en el plano empírico y no teórico. En este sentido, quizá este -- afán sólo sea el reflejo de la pugna entre los economistas nacionales -- por querer tomar partido por alguna forma funcional en especial, y considerarla como la más apropiada para el caso mexicano. Aquí es importante hacer notar que el enfoque Monetarista de Friedman y sus variantes con sus proposiciones recientes, son las que han predominado en los últimos años.

Lo cierto es que existen modelos mejores que otros, tomando en -- cuenta los problemas de la especificación, estimación y de los datos disponibles. Pero al referirnos a los problemas específicos que se abordan, las diferencias de forma pasan a un plano secundario. Una cosa es encontrar el mejor modelo descriptivo, y otra cosa muy distinta es la orientación o el propósito que se persiga con su especificación. En este nivel,

el modelo se convierte en un instrumento de análisis y deja de ser "un mapa fiel" de algún terreno de la realidad. El enfocarse a un aspecto particular, es posible que cambie la especificación del modelo, y así, tendremos un modelo o varios modelos para cada problema a solucionar. En este caso, el mejor modelo es el que sea más apropiado para lo que se pretende analizar. Sin que esto quiera decir que se pasen por alto los problemas teóricos y econométricos ya superados.

De cualquier manera, en el presente trabajo no nos interesa el modelo de demanda de dinero "per se" sino sólo como un medio para analizar precisamente un problema particular, a saber: el proceso especulativo en la economía mexicana.

Sin embargo, debemos decir unas palabras adicionales sobre la teoría específica de la forma funcional de esta ecuación.

## 2.1 LOS FUNDAMENTOS MICROECONOMICOS DE

### LA FUNCION DE DEMANDA DE DINERO.

Las respectivas ecuaciones de demanda de dinero, Keynesiana y Monetarista ( $k_4$  y  $4a$ ), vistas en el capítulo I, corresponden a un nivel muy general de abstracción y se refieren a magnitudes sumamente agregadas. No obstante, se encuentran sustentadas en principios microeconómicos referentes al análisis de la conducta individual. El fundamento microeconómico de la demanda de dinero Keynesiana está resumido en los motivos psicológicos de la "preferencia por la liquidez", vistos en el capítulo anterior, y son los que determinan su forma funcional:

$$M^D = f(Y, r)$$

o bien

$$M^D = L_1 Y + L_2 r \quad (4K)$$

Como vimos,  $L_1$ , representa los motivos transacción y precaución - que hacen depender la demanda del nivel de ingreso o renta corrientes; en tanto que  $L_2$ , representa el motivo especulación que hace depender la demanda del nivel de la tasa de interés.

Aunque es cierto que Keynes reconoció, en trabajos posteriores a la Teoría general, que la tasa de interés también era una variable importante para la demanda monetaria por los motivos transacción y precaución, consideraba a la tasa de interés como el mejor indicador de las fluctuaciones de la demanda de dinero por el motivo especulación. El planteamiento consistía en que para el individuo, habrá una demanda especulativa de dinero en función de su "incertidumbre" respecto al nivel de la tasa de interés. Esto puede entenderse, según Keynes, si consideramos que el individuo puede elegir entre la posesión de dinero (liquidez), o la alternativa de comprar un activo financiero (iliquidez) que le represente una renta futura, por ejemplo un bono, de acuerdo a lo que este individuo considere como la situación actual de la tasa de interés respecto de su nivel "normal". La relación entre la tenencia de bonos y la tasa de interés será inversa según la siguiente relación:

$$P = \frac{B}{r}$$

donde  $p$ , es el rendimiento corriente del bono;  $B$ , es el precio de compra del bono; y  $r$ , la tasa de interés. El cociente  $(B/r)$  será el valor de --

mercado del bono, que fluctuará según cambie la tasa de interés. Por lo tanto, si la tasa de interés aumenta, el valor de mercado del bono o del conjunto de bonos, disminuirá, disminuyendo su rendimiento esperado, haciendo que el poseedor de bonos incurra en una pérdida de capital. En -- contraste, si la tasa de interés baja, el valor de mercado del o de los - bonos aumentará, aumentando así, su rendimiento esperado, haciendo que el poseedor de bonos incurra en una ganancia de capital. El mencionado nivel "normal" de tasa de interés equivaldrá al caso en que las fluctuaciones en la tasa de interés sean iguales a su nivel corriente; es decir, al caso en que el individuo permanecerá indiferente entre la compra de bonos o la posesión de dinero.

Así pues, "ceteris paribus", cada individuo formulará sus propias\_ expectativas en sus tenencias de dinero, de acuerdo a la situación que cada quien considere en la tasa de interés respecto de su nivel normal. En este sentido, aquellos que consideren que la tasa de interés se encuentra por abajo de su nivel normal, elegirán deshacerse de liquidez, disminuyendo su demanda de dinero en la compra de bonos, en espera de ganancias de capital. En tanto que aquellos que consideran que la tasa corriente, se encuentra por arriba de su nivel normal, elegirán preferir liquidez incrementando su demanda de dinero, evitando la pérdida de capital.

La diferencia en los niveles de agregación se encuentran en la distinción de formulación de expectativas: Entonces a nivel individual, la demanda de dinero será una función discontinua de la tasa de interés, dada la diversidad de opiniones respecto a su valor o nivel normal. En -

este caso, la ecuación individual de demanda de dinero será una función inestable de la tasa interés. En cuanto al nivel de la sociedad en su conjunto, dejemos que Laidler ayude a la explicación:

"Ahora bien, para la economía agregada se postula que, dado el nivel "normal", del tipo de interés, las distintas personas tendrán expectativas diferentes de la tasa de cambio -- respecto a dicho valor. Cuanto más bajo sea el nivel corriente del tipo de interés, la gente esperará que suba más rápidamente, por lo cual la mayoría deseará poseer todos -- sus recursos en dinero; análogamente, cuanto más alto sea -- el tipo de interés, menor será la demanda de saldos especulativos. Suponiendo que el dinero y los bonos que posee -- cada individuo son relativamente insignificantes respecto -- al conjunto de la economía y suponiendo que, en todo momento, hay cierta diversidad de opinión acerca de la tasa de -- cambio esperada del tipo de interés, la función agregada de demanda especulativa de dinero se convierte en una función uniforme y negativa del nivel corriente del tipo de interés". 1/

Esta explicación significa que las fluctuaciones de la tasa corriente de interés y las correspondientes formulaciones de expectativas a nivel agregado, dependerán de un nivel normal "dado", que implícitamente se está considerando como estático. Sin embargo, en líneas abajo, Laidler dirá que en el análisis de Keynes no se encuentra un indicio para suponer

una constancia del nivel "normal" de la tasa de interés. Y si recordamos -como vimos en el primer capítulo- que Keynes hacía depender la demanda especulativa, no de la tasa corriente, sino de su diferencia respecto a su nivel "normal", al modificarse éste, es lógico pensar -concluye - - Laidler- que la demanda de dinero se modifique, para cualquier nivel de la tasa de interés corriente. Por lo que es posible que la demanda de dinero agregada, lo mismo que la microeconómica, sea inestable respecto de la tasa corriente de interés, a menos que pueda encontrar un nivel - "normal" estable en el tiempo. Este nivel puede ser aquél, en el que el conjunto de las expectativas llegue a un consenso, el cual se constituiría como un nivel de "tasa de interés esperado".

Sea como fuere, lo importante -afirma Laidler- es el descubrimiento de Keynes de que la tasa de interés, en una acepción acertada, es la determinante en los cambios de la demanda de dinero total, dominada por los movimientos especulativos, en cualquier modelo económico.

Por su parte, la función agregada de demanda de dinero monetarista, encuentra su sustentación microeconómica en el rescate hecho por - Friedman de la "teoría general de la demanda neoclásica", aplicándola a la conducta individual de lo que él denomina: "el tenedor último de riqueza".

En su trabajo "Una nueva reformulación de la Teoría Cuantitativa" (2), Friedman dirá que su enfoque es primordialmente una teoría de demanda de dinero.

Friedman propone que el individuo considera a los servicios que

presta el dinero, como los de cualquier otro bien de consumo duradero. Aquí, lo importante no es investigar cuál es la motivación que hace que se posea dinero, como en el caso del enfoque Keynesiano, sino que, dando por supuesto esto, el interés se traslada a buscar los determinantes de la cantidad de dinero demandada. De esta forma, podríamos decir que el análisis keynesiano es cualitativo, en tanto que el análisis Friedmaniano es cuantitativo; de ahí que esta sea otra razón para que a su enfoque se le conozca como la "Teoría Cuantitativa Moderna".

La demanda monetaria del tenedor último de riqueza es en términos reales, y puede representarse de acuerdo a la siguiente función:

$$\frac{MD}{P} = f(y, w; r_m, r_b, r_e, \frac{1}{P} \frac{dp}{dt}; U)$$

donde MD, es la demanda nominal de dinero; P, es el nivel corriente de precios, por lo que (MD/P) es la demanda de saldos reales. Esta expresión constituye una ecuación de balance, como la de cualquier otra ecuación de demanda, en la que Friedman distingue 4 clases principales de variables; (los encabezados son de Friedman, las explicaciones son nuestras): (3)

- i) Riqueza total: Esta variable representa la restricción presupuestal de la ecuación de demanda; es el total que el tenedor último de riqueza puede elegir un dividir en distintos tipos de activos, incluyendo al dinero. No aparece en la ecuación anterior, porque en la práctica es difícil encontrar estimaciones de la riqueza individual y por lo tanto agregada. En su lugar se utiliza el ingreso como índice de -

riqueza, pero como el ingreso sufre fluctuaciones en el corto plazo, el "ingreso permanente" -visto en el capítulo anterior- se levanta como una mejor aproximación de los niveles de riqueza, pues sus fluctuaciones son menores, inclusive en el largo plazo. Por otra parte, la riqueza total no aparece en la ecuación anterior por que hay una distinción en su naturaleza.

ii) División de la riqueza en formas humanas y no humanas.

La riqueza humana, es la capacidad personal de producir riqueza, es decir, la capacidad de trabajo; en tanto que la riqueza no humana, es la posesión de activos físicos. La división es importante en el sentido de que el tenedor último de riqueza, puede deshacerse de la riqueza no humana en la posesión de dinero; pero no puede, por ejemplo, solicitar un préstamo a cambio solamente de la promesa de su capacidad de rendir dinero. La excepción es sólo cuando el sujeto, cambia su riqueza no humana, en la adquisición de habilidades para mejorar su capacidad de trabajo. Por esto, la fracción de la riqueza en su forma no humana,  $w$ , es la variable pertinente en la ecuación de demanda de dinero.

iii) Las esperadas tasas de rendimiento del dinero y otros activos.

Estas variables representan los costos de oportunidad en la posesión de dinero, a la manera que lo representan los precios de bienes sustitutos en la demanda de un bien de consumo cualquiera. Se establece entonces, una relación marginal de sustitución decreciente, entre estas variables y la demanda real de dinero. Este enfoque, está de -

acuerdo con los enfoques de cartera en que la demanda monetaria, está en función de una combinación de usos alternativos del dinero que - igualen los rendimientos en el margen. Por esto, la ecuación Friedmaniana, es una ecuación de balance, en donde pueden distinguirse los usos alternativos del dinero en su relación marginal decreciente y su restricción presupuestal representada por la riqueza no humana; donde,  $r_m$ , es la tasa nominal esperada de rendimiento del dinero;  $r_b$ , la tasa nominal esperada de los valores de monto fijo, (bonos) inclusive las variaciones de sus precios;  $(1/P) (dp/dt)$ , la tasa esperada de variación de los precios de los bienes y, por tanto, la tasa nominal esperada de los activos reales.

iv) Otras variables que determinan la utilidad inherente a los servicios prestados por el dinero en relación con los que prestan otros activos: en la Terminología Keynesiana, que determinan el valor atribuido a la liquidez propiamente dicha.

Podemos entender esta determinación de la utilidad inherente de la liquidez, o del dinero como un bien líquido, en el sentido de buscar qué variables determinan el tipo de bien (normal, superior o inferior) que representa el dinero. Friedman considera que estas variables son:  $y$ , el ingreso real, o  $w$  la riqueza no humana. De esta manera, estas variables se constituyen en variables de escala, al observar si un aumento en ellas conduce a un incremento mayor o menor que proporcional en la demanda de dinero.

Friedman propone al margen, que puede haber otras variables que

sean importantes en la determinación de la ecuación de demanda monetaria en el plano empírico, como por ej. "el grado de estabilidad económica esperada" o bien, "el volumen de transferencias de capital en relación con el ingreso: el comercio de bienes existentes de capital por parte de los tenedores finales de riqueza". Pero no nos dice cómo pueden medirse y solamente los simboliza con la variable  $U$ .

Así pues, la función de demanda de dinero individual es similar a la función de demanda de cualquier otro bien.

Es oportuno aclarar algunas cuestiones recurriendo a las simplificaciones hechas por David Laidler (4).

El considerar una relación marginal de sustitución decreciente entre los rendimientos de los distintos activos financieros y la demanda de dinero, significa que al aumentar los rendimientos de éstos, disminuirá la demanda, y viceversa. Pero la interpretación más elaborada del enfoque de cartera, de que los rendimientos se igualan en el margen, significa que el cambio en una tasa particular, traerá un cambio en todos los demás; entonces, habrá una perfecta sustituibilidad entre los distintos activos; así por ej. al subir el rendimiento de los bonos, las tenencias de acciones se liquidarán en la compra de bonos, intercambiando acciones por bonos disminuyendo el precio de aquellos e incrementando el precio de éstos, en un proceso que terminará en la compensación de los rendimientos, recuperándose la situación de equilibrio. Esto implica que las tasas de rendimiento variarán conjuntamente, lo que permite seleccionar una "tasa representativa", que Laidler llama simplemente como: "la tasa de interés", en abstracto, y que permite simplificar la función de demanda; quizá a

la manera que lo hace Friedman al pasar al nivel agregado de esta función.

Al decir Friedman que se deben considerar las tasas nominales esperadas de los valores de monto fijo (bonos) y de las acciones, incluyendo las variaciones de sus precios, está haciendo referencia al proceso en que el individuo toma en cuenta las fluctuaciones de los valores de mercado de estos activos financieros. Este proceso lo vimos ejemplificado en la relación inversa entre los rendimientos corrientes de los bonos y la tasa de interés bancaria, que al variar, cambia su valor de mercado y portando el valor de los rendimientos corrientes. Esta es otra forma de resumir la relación entre las tasas de rendimiento de otros activos financieros con la tasa de interés bancaria: así pues, si  $r$  representa la "tasa de interés general", o sea, todas las tasas de activos financieros, las fluctuaciones de sus valores de mercado puede representarse por  $(\frac{1}{r} \frac{dr}{dt})$ , o bien, podemos resumir esta relación por fuera de la abstracción de representar mediante una "tasa general" todas las demás tasas, si consideramos que  $r$ , sólo representa la tasa bancaria, entonces  $(\frac{1}{r} \frac{dr}{dt})$  representará su tasa de cambio, que del mismo modo servirá como un indicador de las fluctuaciones de los valores de mercado de los demás activos financieros.

Esta variación debe restarse de la tasa nominal y la diferencia representará el rendimiento a que se ha renunciado por haber preferido liquidez, es decir, representa de mejor manera, el costo de oportunidad en la posesión de dinero líquido, que podemos representar como:  $(r - \frac{1}{r} \frac{dr}{dt})$ .

Ahora bien, Laidler dice que la tasa de cambio esperada del nivel de precios, es la que debe considerarse como la tasa de rendimiento esperado

en la posesión de dinero:  $(\frac{1}{P} \frac{dP}{dt})$

Puesto que el nivel de precios varía, el rendimiento será negativo o positivo, si aquel nivel aumenta o disminuye. Tanto como su tasa de cambio, se debe tomar en cuenta el nivel absoluto de precios (P). Este determina que los saldos en dinero, se midan en unidades constante de poder de compra a través del cociente (MD/P).

Sin embargo, si quisieramos medir la demanda nominal de dinero, podemos escribir como lo hace Laidler:

$$MD = f \left( W, r - \frac{1}{r} \frac{dr}{dt}, \frac{1}{P} \frac{dP}{dt}, h \right) P$$

donde aparecen las variables definidas anteriormente, y donde Laidler representa de manera abstracta con W, la riqueza total y con h, la proporción de la riqueza no humana. Habrá una relación negativa entre la demanda de dinero respecto de los rendimientos de los activos financieros  $(r - \frac{1}{r} \frac{dr}{dt})$  y la tasa de cambio, de los precios  $(\frac{1}{P} \frac{dP}{dt})$ . En tanto que habrá una relación positiva entre la demanda de dinero, respecto de la riqueza total W, y de la riqueza no humana.

Al dividir la expresión anterior por el nivel de precios P, el significado será que la demanda monetaria aumentará proporcionalmente al aumentar dicho nivel.

En resumen, al pasar al nivel agregado, la función de demanda monetaria debe tomar en cuenta:

- Una variable que sea una estimación de la riqueza no humana (en este sentido se ha utilizado el ingreso permanente).
- Una variable o un conjunto de variables que representen apropia-

- damente el costo de oportunidad en la posesión de dinero; una "tasa de interés" representativa, en la cual no hay consenso.
- La tasa de rendimiento del dinero, es decir, la tasa de cambio del nivel de precios; y
  - Algunas variables que sean empíricamente pertinentes, y que son las que Friedman representa por  $V$ .

## 2.2 LA FUNCION DE DEMANDA DE DINERO AGREGADA

Si se quisiera entonces, postular una función de demanda de dinero "en general", podemos tomar lo común de los enfoques vistos anteriormente.

Para esto utilizaremos el esquema propuesto por Laidler: La demanda de dinero es la variable dependiente, un tanto que las variables independientes se especifican de acuerdo a tres grupos: Variables de escala, (riqueza o ingreso corriente); variables de coste de oportunidad (tasa o tasas de rendimiento de activos financieros); y las "demás" variables, que podemos llamar variables pertinentes (5).

En estos términos, la ecuación general se esquematiza de la siguiente manera:

Demanda de dinero =  $f(\text{Variables de escala, Variables de Costo de Oportunidad, Variables pertinentes})$ .

Es importante decir, que puede no haber mucha diferencia entre las variables de costo de oportunidad y las variables pertinentes, pero esto depende del análisis que se elabore.

### 2.3 FORMULACION DE HIPOTESIS.

Hemos visto que el motivo especulación en el enfoque keynesiano, es fundamental en la determinación de las variaciones de la demanda de dinero. De manera un poco distinta, en el enfoque alterno, Monetarista, hemos visto que las variables de costo de oportunidad en la posesión de dinero son igualmente importantes en la explicación de las fluctuaciones en la cantidad de la demanda monetaria. Pero, asimismo hemos visto en este último enfoque, que es sustancialmente importante su consideración del nivel de precios, y de su tasa de variación, como medida de la tasa de rendimiento del dinero. Es, en este orden de ideas, que los más recientes análisis han buscado con mayor interés el desenvolvimiento de los procesos especulativos bajo condiciones inflacionarias. Tal es el propósito del presente trabajo al estudiar el caso de la economía mexicana.

A partir del inicio inflacionario de los primeros años de la década de los setentas y del paso de los tipos de cambio fijos por los tipos de cambio flotantes, la crisis económica de los últimos años se ha caracterizado por altos niveles de inflación y por un proceso especulativo sobre la divisa dólar, que se ha traducido en las sucesivas devaluaciones en los momentos más críticos.

Estas devaluaciones han traído a su vez, mayores presiones inflacionarias, principalmente a través de costos de producción, pues el proceso productivo mexicano depende de un fuerte componente importado. Esto representa un círculo vicioso inflación-devaluación-inflación; en el que sin embargo, hay un cierto consenso en la consideración de que en este

fenómeno, el efecto primario -y que podríamos llamar "efecto primario histórico"- lo constituye precisamente el proceso inflacionario. La explicación puede ser la siguiente:

Las altas tasas de inflación reducen los rendimientos reales de los activos financieros, estableciendo tasas reales por abajo de sus tasas nominales; aún si éstas son elevadas, sus rendimientos pueden ser muy bajos, o inclusive negativos, si el proceso inflacionario es comparativamente alto. El efecto sobre el tipo de cambio, o mejor dicho, sobre la tenencia de divisas, es distinto. Como los niveles de inflación erosionan los rendimientos de los activos financieros, la conducta individual se caracteriza por buscar mejores alternativas de rendimientos, destinando sus recursos a especular con el desliz cambiario o tasa de devaluación. De esta forma, los tipos de cambio no se establecen solamente por las relaciones comerciales, ni por la comparación de los niveles inflacionarios alcanzados internacionalmente, sino básicamente por las expectativas inflacionarias internas.

Entonces, el proceso inflacionario convierte a la tenencia de divisas, en especial, a la tenencia en dólares, en un activo financiero muy singular; la inflación tiene expectativas devaluatorias, elevando la tasa de variación del desliz cambiario, revaluando las tenencias de divisas. Así, mientras haya inflación, la tasa de rendimiento de la especulación con divisas (el tipo de cambio esperado) se mantiene alta; y en última instancia, el riesgo de la mayor pérdida de capital, al bajar la tasa de devaluación, puede evitarse liquidando las tenencias de divisas; pues la otra característica de este activo financiero sui-generis, es su inmediata liquidez. En esta forma, el efecto de la inflación

sobre el tipo de cambio es inverso al de aquélla respecto de las tasas de interés.

Cabe decir que este proceso se ha pretendido romper estableciendo tasas de interés por arriba de la tasa de inflación, para trasladar recursos al sistema bancario. Pero esta política no ha tomado en cuenta que el proceso especulativo sobre las divisas se caracteriza además por la expectativa de devaluaciones bruscas, que de hecho han sucedido, y que compensan el costo de oportunidad de tasas de interés elevadas.

En esta explicación nos hemos estado refiriendo, obviamente, al tipo de cambio libre; el establecimiento de los tipos de cambio controlados, son otro paso en contra del proceso especulativo devaluatorio, pero esta política tampoco ha tenido el éxito suficiente porque el proceso es tan fuerte, que el intervalo entre uno y otro tipos de cambio no puede ser tan amplio pues se produce un mecanismo fraudulento adicional en la compra de divisas baratas en el mercado controlado, para venderlas luego en el mercado libre, obteniendo ganancias extraordinarias. Por eso las devaluaciones en el tipo de cambio controlado acompañan a las devaluaciones del tipo de cambio libre.

Por otra parte, en nuestra explicación hemos hecho abstracción de otros factores que influyen en este proceso, porque nuestra principal preocupación es destacar la importancia de un sentido de causalidad predominante: inflación-devaluación.

De esta manera, y habiendo tomado en cuenta la interrelación entre expectativas inflacionarias y expectativas devaluatorias, sustentamos la hipótesis de que el proceso especulativo devaluatorio, es una consecuencia y no principalmente una de las causas del proceso inflaciona-

rio en México.

En otras palabras, el proceso devaluatorio-especulativo de la economía, cuyo mecanismo de transmisión es la tasa inflacionaria, se traduce en lo que podríamos llamar: "el desequilibrio monetario inflación-tipo de cambio", o "el desequilibrio monetario inflación-devaluación".

Esta idea no es original; por ejemplo, entre los muchos trabajos a los que David Laidler hace referencia, menciona el de Frenkel (1977); en el que el autor encuentra que "las divisas son un activo alternativo al dinero interno" (6). Y añade que los rendimientos esperados son un reflejo de la tasa de inflación. En lo que se refiere a los estudios sobre la economía nacional, se ha tratado el tema, pero no se han obtenido resultados muy apropiados por no encontrar variables que midan adecuadamente las expectativas devaluatorias.

En lo que pretendemos ser originales es en el tratamiento del tema recurriendo a un modelo sencillo de la función de demanda de dinero para la economía mexicana.

En este sentido, apoyamos la idea de que este proceso inflacionario-especulativo puede reflejarse en un modelo econométrico simple, de la función de demanda de dinero para el caso mexicano.

Podemos expresar nuestra hipótesis de trabajo en términos formales de la siguiente manera:

"El proceso especulativo sobre el tipo de cambio en el período 1970-86, puede representarse en la función de demanda de dinero en México, pues el tipo de cambio influyó de manera negativa sobre las tenencias de dinero a través de un

mecanismo de transmisión primario, que es el proceso inflacionario representado por la tasa de variación de la inflación".

Afirmamos que la relación es negativa, porque a mayor tasa de devaluación, se incrementarán las tenencias de divisas reduciéndose la posesión de dinero en moneda nacional. Pero la razón principal de que esta relación sea negativa, es por el efecto de la tasa de cambio de la inflación que constituye el mecanismo de transmisión del proceso devaluatorio.

NOTAS AL CAPITULO II

- 1) Laidler, David, "La Demanda de dinero", 2a. edición, Versión Española, Antoni Bosch, editor, Barcelona, 1980, p. 73.
- 2) Friedman, Milton, "Una nueva reformulación de la Teoría Cuantitativa"  
Traducción CEMLA, México, 1980.
- 3) Friedman, Milton, "Un Marco Teórico para el Análisis Monetario"  
pp. 23-25.
- 4) Op. cit. pp. 77-80
- 5) Ib. p. 113.
- 6) Ib. p. 120.

## CAPITULO III

### UN MODELO SIMPLE DE DEMANDA DE DINERO EN MEXICO

En propósito de presente capítulo es presentar la especificación de un modelo simple de la función de demanda de dinero en México, discutiendo brevemente los problemas de la especificación y las estimaciones previas.

#### 3.1 ESTIMACIONES PREVIAS EN LA ECONOMIA MEXICANA

Mencionábamos en el capítulo anterior, la proliferación de los trabajos sobre demanda de dinero aplicados a nuestra economía. En algunos el interés es directo y en otros la función forma parte de algún modelo macroeconómico de alto nivel. Sin embargo, como se ha vuelto una obligación tácitamente aceptada el tomar en cuenta el trabajo anterior, principalmente para evitar incurrir en errores ya salvados y dar crédito a quienes los han solucionado o por lo menos prevenido, no haremos la excepción; pero nada más mencionaremos un sólo trabajo, que aparte de ser uno de los más importantes, representa un magnífico resumen de los modelos de otros autores, de mayor relevancia en el tratamiento del tema. Nos referimos al trabajo de Guillermo Ortiz (1).

Escapa a los propósitos del presente trabajo presentar una relación pormenorizada de las aportaciones y planteamientos de este investigador y de las correspondientes a los demás autores, por lo que remitimos al lector a aquél estudio para profundizar en los análisis que sean

de interés, dedicándonos a elaborar solamente algunos breves comentarios sobre los problemas más comunes.

En la función de demanda de dinero en México, se han utilizado diversas definiciones de dinero, pasando por toda la gama de agregados monetarios, pero principalmente se han utilizado las definiciones más líquidas ( $M_1$  y  $M_2$ ); básicamente no parece haber diferencias sustanciales en este aspecto.

Se han utilizado todas las variables de escala, tomando como fundamento el Producto Interno Bruto, como indicador del ingreso nacional, ingreso corriente; y como base para construir series históricas del ingreso permanente, que como vimos, es una variable aproximada a la medición de la riqueza no humana.

Los problemas han surgido en cuanto a lo que conocemos como variables de costo de oportunidad, es decir, en cuanto a las tasas de interés. Se ha encontrado una relación bastante irregular respecto de las tasas nominales de interés de corto y largo plazo. Esto se debe principalmente a que en la estimación de la función, se utilizan datos de oferta monetaria, pues la demanda de dinero no es directamente observable; obteniéndose estimaciones con signos contrarios a los esperados en una ecuación de demanda. Otra razón, es por el problema del llamado nivel "normal" de tasa de interés que tratamos en los fundamentos microeconómicos de la función de demanda de dinero keynesiana (ver cap. II sec. - 2.1). El primero es un problema empírico, en tanto que el segundo, es un problema teórico. Pero, a pesar de estos problemas, en la mayoría de los autores, ha habido consenso en considerar que la tasa de interés pasiva, es básica en la ecuación de demanda de dinero para la economía mexicana,

aunque se ha utilizado la tasa de interés nominal.

Por otra parte hemos dicho que hay problemas respecto a la medición de expectativas devaluatorias, que en el plano empírico se han traducido en la búsqueda de la mejor forma para especificar el tipo de cambio, en el modelo econométrico.

Se han hecho estimaciones en distintos períodos, pero principalmente para datos anuales. Una aportación importante es la de Ortíz, en la estimación de la función para datos trimestrales. Sin embargo, en este aspecto de la periodicidad de los datos, Laidler ha señalado algunos problemas que deben tomarse en cuenta (2).

Predominan los modelos uniecuacionales, pero con transformaciones en mayor o menor grado complicados. Estas transformaciones se deben principalmente a que las tasas esperadas, tasas de variación y los rezagos en las variables se adecuan mejor a los ajustes que los datos simples. Aparte de que se han hecho estimaciones con ajustes nominales y con ajustes reales, siendo éstos los que se apegan a la forma original de los planteamientos teóricos.

Las transformaciones son una prueba de que el análisis del fenómeno de demanda de dinero en México es muy complejo, pero no por eso imposible de tratar con ecuaciones de relativa sencillez.

Los Marcos teóricos se han inclinado por los planteamientos Monetaristas y por las elaboraciones más actuales, como el enfoque de expectativas racionales. Esto va a la par con lo dicho anteriormente sobre las transformaciones; en especial, sobre la transformación de las variables en sus valores permanentes.

La estimación de la función en modelos de ecuaciones simultáneas ha requerido de técnicas de estimación elaboradas de las formas reducidas como: mínimos cuadrados indirectos (MCI), mínimos cuadrados en 2 y 3 etapas (MC2E), (MC3E), etc.

Por todo esto, es bastante poco lo que puede aportarse a la especificación de la función, en cuanto a las variables que deben tomarse en cuenta según los planteamientos teóricos. En donde hay camino que recorrer, es en lo que respecta a las formas apropiadas de las variables de costo de oportunidad, principalmente en lo referente a tasas de interés, y en la búsqueda de variables que miden expectativas devaluatorias, que son problemas empíricos.

### 3.2 PRINCIPALES PROBLEMAS DE LA ESPECIFICACION

Los principales problemas de la especificación del modelo pueden clasificarse de la siguiente manera.

- 1) Marco Teórico de Referencia.
- 2) Adecuación de las variables relevantes a los datos disponibles.
- 3) El problema de la Simultaneidad o Especificación uniecuacional (métodos de estimación).

1) La razón de que haya tenido tanto éxito el trabajo empírico, que tanto en las economías industrializadas como en las economías subdesarrolladas, ha tomado como sustento teórico el enfoque de la Teoría -

Cuantitativa Moderna y principalmente la especificación Friedmaniana de la ecuación de demanda de dinero, se debe básicamente a los mejores ajustes que se han obtenido con la inclusión del "ingreso permanente" como sustituto de la riqueza no humana y la tasa de inflación esperada. Podría decirse que estas variables son las que distinguen al enfoque Monetarista, pues como veíamos anteriormente, la riqueza material es una variable relevante en las tenencias de dinero y por su parte, la tasa esperada de inflación juega un papel preponderante como medida de tasa de rendimiento del dinero, en comparación con alguna "tasa de interés" apropiada, en este enfoque. Esto parece contrastar con el marco teórico keynesiano que considera de mayor importancia la inclusión de la "tasa de interés" como principal determinante de las fluctuaciones de la demanda de dinero. Aunque esta afirmación, no quiere decir que la separación sea tan tajante, ni que esté marcada por el hecho de que se incluya o no la "tasa de interés".

Lo que sucede es que el Monetarismo ha ganado votos en cuanto al trabajo empírico, siendo mayor relevancia a este nivel, el ingreso permanente y la tasa de inflación que los ajustes con alguna "tasa de interés"; en tanto que el poder explicativo de esta variable, ha sido el mejor a nivel teórico, en lo que a los planteamientos keynesianos respecta.

De cualquier manera, la gran parte de los estudios han utilizado una función de demanda de dinero "híbrida"; es decir que toma en cuenta uno y otro enfoque. En el caso que nos ocupa, tampoco haremos la excepción, pues para nosotros es importante la explicación keynesiana del motivo especulación, aunque no vista por la determinación de la tasa de

interés, sino por la determinación de las fluctuaciones del tipo de cambio, que a su vez, cuenta con un mecanismo de transmisión que es la tasa de cambio de la inflación; considerando a esta variable, una aportación Monetarista.

2) Al pasar del nivel teórico, en el que se manejan las variables en abstracto, al nivel aplicado, surge el problema de la utilización de la información disponible de tal manera que represente el mismo papel que juegan las variables, según su definición en el discurso teórico. Es por eso, por ejemplo, que hemos estado encerrando entre comillas a la tasa de interés, al referirnos a ella, pues tanto en uno y - - otro enfoque la definición empírica puede estar muy alejada del significado teórico. El paso teórico al empírico es, como vimos, uno de los aspectos de mayor polémica.

Por esta razón, en esta parte, solamente listaremos a las variables disponibles en el plano contable para la estimación del modelo, dejando para la especificación propiamente dicha, las transformaciones, elaboraciones y adecuaciones que vayan de acuerdo con la orientación que queremos darle a nuestro modelo de demanda de dinero. Por lo demás en la selección de estas variables ha habido consenso, por parte de los autores, en la estimación de sus modelos.

$M_1$  = Total de monedas y billetes en poder del público + depósitos a la vista en m.n.

$M_2$  =  $M_1$  + depósitos a la vista en moneda extranjera m.e.

Consideraremos las dos definiciones líquidas de dinero, para -

comparar sus respectivos ajustes.

PIB = Producto Interno Bruto a precios corrientes.

P = Índice de precios.

R = Tasa de interés de corto plazo.

E = Tipo de cambio del peso respecto al dólar en el mercado libre.

3) Un aspecto de suma importancia en la estimación de la función de demanda de dinero es el problema de la identificación, que consiste en que la ecuación de demanda de dinero forma parte implícitamente de un sistema de varias ecuaciones simultáneas, que pueden estar a nivel de toda la economía, o en última instancia, de un modelo biecucional de oferta y demanda de dinero, donde cada ecuación debe identificarse para saber si se está estimando en cada ecuación, las variaciones de oferta o las variaciones de demanda, o bien, una estimación de una serie de intersecciones sucesivas de ambas ecuaciones.

De hecho, como mencionábamos, en la estimación de la demanda se utilizan los datos de la oferta monetaria, que son los directamente observables y son los únicos que permiten inferir las variaciones de aquella. Veíamos que esta es la razón de que los coeficientes de las tasas nominales de interés se obtengan positivos, al aplicar los datos en forma directa a la especificación de demanda, siendo que la relación debe ser inversa. Es por eso, que al especificar el modelo en la forma uniecucional se debe postular de manera explícita el supuesto de igualdad entre oferta y demanda de dinero.

Sin embargo con ser este un aspecto importante, este no es "el problema"; la mayoría de los estudios que se han realizado, en los países donde se ha estimado la función y en el nuestro, se basan en modelos -

uniecuaionales que guardan su propia complejidad, pues el problema de la demanda monetaria es en sí mismo complejo. Pero recordemos que nuestro interés no es la forma funcional "per-se", sino sólo como instrumento de análisis. Por otro lado, no hay razón para deshechar las formas -- uniecuaionales; en este sentido Laidler afirma:

"está bastante demostrado que el hecho de tomar en cuenta el lado de la oferta del mercado no altera, realmente, de un modo notable e importante, los resultados obtenidos acerca de la demanda de dinero" (3).

Después de tomar en cuenta, y analizar los trabajos que tratan el problema de la simultaneidad, Lawrence Harris, nos da una opinión autorizada:

"Ninguno de los estudios de ecuaciones simultáneas permite concluir que las estimaciones de la demanda de dinero con una sola ecuación estén gravemente errados a pesar de las diferencias teóricas existentes entre los métodos de estimación" (4).

El problema de la simultaneidad y uniecuaionalidad, al estar relacionado con los métodos de estimación, requiere en el segundo caso, de técnica convencional de mínimos cuadrados ordinarios.

### 3.3 ESPECIFICACION DEL MODELO

Hasta ahora, en el plano teórico nos hemos estado refiriendo a un modelo econométrico abstracto, especificado a la manera del siguiente:

$$\frac{MD}{P} = b_0 + b_1 \frac{Y}{P} + b_2 r + b_3 P^* + U$$

$$\frac{MD}{P} = \frac{M^s}{P}$$

Un modelo de demanda de dinero en términos reales ( $MD/P$ ), donde de acuerdo al esquema sintético de Laidler—visto en el capítulo anterior—distinguimos una variable de escala ( $Y/P$ ) en términos reales, y unas variables de costo de oportunidad: ( $r$ ), una tasa de interés "global", y ( $P^*$ ) una tasa de cambio del nivel de precios; y un nivel corriente de precios representado por ( $P$ ). (La variable  $U$ , es el término de error estocástico).

Este modelo constituye una especificación híbrida del modelo de de manda de dinero, porque  $Y$ , representa aquí una variable de escala que puede tomar la acepción particular de cada enfoque en el plano empírico; es decir, puede ser el ingreso permanente, según el planteamiento Monetarista, o bien, puede ser el ingreso corriente, si pensamos que esta última variable, a pesar de ser considerada por Friedman, es de mayor pertinencia en el análisis Keynesiano por la importancia que en él, especialmente se le atribuye a las fluctuaciones del ingreso corriente. El hecho de que la variable dependiente y la variable de escala aparezcan deflactadas por el nivel corriente de precios, o sea, en términos reales, es una consideración común de los dos enfoques; puesto que para Friedman, ésta es una consideración explícita, en tanto que para Keynes equivale a la construcción de su análisis en términos de las "unidades salario".

La especificación de la tasa de cambio del nivel de precios ( $P^*$ ), veíamos que es una característica esencial del análisis Friedmaniano, jun to con el ingreso permanente. Recordemos que en su planteamientos origina les, Friedman califica a aquella variable, como la tasa de rendimiento

de los activos reales, en tanto que, en la interpretación de Laidler, era un indicador de la tasa de rendimiento del dinero. Esto pudiera prestarse a cierta confusión: la que desaparece simplemente porque al tomar la demanda monetaria en términos reales, estamos hablando de un activo real, por lo que ambos planteamientos equivalen a uno solo.

Por otro lado, la especificación de la tasa de interés como medida de los movimientos especulativos es una aportación, según hemos visto, original y característicamente keynesiana en el plano teórico.

Finalmente la identidad entre oferta y demanda monetaria reales, es un supuesto necesario en el trabajo empírico.

Al tratar de que el modelo representara el problema planteado en nuestra hipótesis de trabajo hemos llegado a la especificación del siguiente modelo recursivo (5):

$$\ln \left( \frac{MD}{P} \right) = b_0 + b_1 \ln \left( \frac{Y}{P} \right) - b_2 RA - b_3 EX^* + u \quad (1)$$

$$EX^* = a_0 + a_1 PR + \underline{w} \quad (2)$$

$$\frac{MD}{P} = \frac{MS}{P}$$

(Aunque nuestra hipótesis sólo se refiere al período 1970-86, la ecuación se estima a partir de 1960 para incrementar los grados de libertad estadísticos, pues la estimación es sobre datos anuales).

Donde:

$\frac{MD}{P}$ : Es la demanda monetaria real; se utilizaron las dos definiciones líquidas de dinero  $M_1$  y  $M_2$ , por lo que se hicieron dos estimaciones del modelo, correspondientes a cada uno de estos.

agregados monetarios.

- $\frac{Y}{P}$  : En el Producto Interno Bruto en términos reales como variable que representa el ingreso real corriente.
- P: Es el índice de precios, como variables del nivel corriente de precios; de 1960-67 es el índice de precios implícito y de 1968-86 es el índice de precios al consumidor.
- RA: Es la tasa de interés real, de corto plazo; para construir esta variable se procedió de la siguiente manera: se trató de conseguir una serie homopénea de tasa de interés nominal de corto plazo, a partir de 1960: De 1960 a 1967 se tomaron los datos elaborados por Ortíz (6); de 1968 a 1975, los datos corresponden a las tasas por bonos financieros y de 1974 a 1986, son las tasas de interés nominales de los depósitos a plazo fijo de 90 a 175 días. A esta serie se le restó la tasa de variación de los precios,  $\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$ , para obtener la tasa de interés real, es decir, neta del efecto de la inflación (7) (véase anexo estadístico).
- EX: Es la tasa de variación del tipo de cambio. Para el período 1960-75, en el que se mantuvo una paridad fija, se tomaron los datos de la serie construida por Guillermo Ortíz (8), como en el caso de la variable anterior. Estos, corresponden a un tipo de cambio real, cuyas fluctuaciones, aunque mínimas, son importantes a nivel empírico para obtener una medida de variación compatible con las variaciones del período

1976-1986, correspondientes al tipo de cambio del mercado libre. Esta tasa de variación, se define entonces como:

$$\frac{E - E_{-1}}{E_{-1}}, \text{ donde, } E \text{ corresponde a los datos de las series --}$$

mencionadas.

Esta variable es una medida de las expectativas devaluatorias. (Véase anexo estadístico).

PR: Es la tasa de variación del nivel corriente de precios, definida anteriormente como  $\left( \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \right)$ . Es una medida de las expectativas devaluatorias.

v, w: Son los términos de error estocástico correspondientes a cada ecuación.

La ecuación (1) es la función de demanda real de dinero, la ecuación (2) es una ecuación que mide las expectativas devaluatorias a través de las expectativas inflacionarias.

Donde:  $b_0$ : es el término lineal de la ecuación de demanda.

$b_1$ : es la elasticidad ingreso real de la demanda real de dinero. Su relación es positiva.

$b_2$ : Mide el cambio relativo en la demanda dada un cambio absoluto en la tasa de interés real de corto plazo. Su relación es negativa.

$b_3$ : Mide el cambio relativo en la demanda, dado un cambio absoluto en la variable de expectativas devaluatorias ( $EX^*$ ), medida a través de la tasa de variación de la inflación. Su -

relación es negativa.

$a_0$ : Es el término lineal de la ecuación de expectativas devaluatorias.

$a_1$ : Mide el cambio absoluto de la tasa de variación del tipo de cambio, dado un cambio absoluto en la tasa de variación de la inflación. Su relación es positiva.

La lógica del modelo recursivo es estimar, en primer lugar, la ecuación (2) de expectativas devaluatorias, a través de las expectativas inflacionarias (tasa de variación de la inflación), y luego utilizar estas estimaciones ( $E^*$ ) para, a su vez, estimar la ecuación de demanda monetaria.

Como en otros estudios, experimentamos con otras especificaciones, pero preferimos optar por esta especificación semilogarítmica de la demanda de dinero, que permite obtener la elasticidad ingreso de la demanda de dinero y las variaciones relativas de ésta, dados los cambios absolutos en las demás variables. Por otra parte, la ecuación de expectativas devaluatorias, trata de estar de acuerdo con nuestra hipótesis de que éstas, se miden o se formulan en base a las expectativas inflacionarias.

En la especificación normal o convencional, esta variable (tasa de variación de la inflación) aparece directamente como explicatoria de las fluctuaciones de la demanda, pero en nuestro caso hemos preferido que actúe indirectamente para que nos permita medir, o aproximarnos a la medición las expectativas devaluatorias.

Nos decidimos por una especificación semilogarítmica y no por una totalmente logarítmica porque la elasticidad ingreso, es un parámetro que ha sido muy estable en todo el trabajo empírico previo, pero las elasticidades de la demanda de dinero respecto de las otras variables han variado mucho, debido principalmente a los problemas de medición de las propias variables; que a pesar de esto, se han considerado como las de mayor relevancia. Por otra parte, hemos visto que en la consideración de estas variables, hay problemas teóricos, como en el caso de la tasa de interés.

En particular, suponimos que dejar que las demás variables actúen en sus valores absolutos, puede estar en concordancia con la formulación de expectativas. Pues a este nivel lo relativo se refiere a la dimensión del fenómeno y no, a la dimensión del modelo; por ejemplo, el tomar en cuenta los niveles de inflación, para determinar una tasa de interés real y unas expectativas devaluatorias.

Después de todo, las expectativas se formulan en base a un "nivel esperado", que si bien está indefinido, se establece como un nivel absoluto.

Sólo agregaremos un último comentario, hemos elegido una tasa real de interés, como una alternativa de solución para medir su llamado nivel "normal, pues una de las causas, sino es que la principal causa que la distorsiona, es el nivel de inflación. Y en última instancia, si la tasa real de interés no es apropiada para establecer dicho nivel normal, por lo menos representa las opciones de rendimientos o no rendimientos, de acuerdo al motivo especulación.

NOTAS AL CAPITULO III

1. Ortiz, Guillermo, "La Demanda de dinero en México: Primeras Estimaciones, Documento No. 28, Serie de Documentos de Investigación Económica Banco de México, S.A. 1980.
2. Laidler David, "La Demanda de Dinero", 2a. Edición, Antoni Bosch, Editor, Barcelona 1980. p. 161.
3. Ib. p. 126.
4. Harris, Lawrence, "Teoría Monetaria", Fondo de Cultura Económica, - México, 1985, p. 458.
5. Un modelo recursivo se puede estimar por el método de mínimos cuadrados ordinarios porque solo una variable endógena explica a otra.
6. Guillermo Ortiz, señala la dificultad común en todos los trabajos, de no disponer información histórica sobre tasa de interés. Hemos tomado los datos de la serie construida por él, para una tasa ponderada total (RT) pasiva, para nuestra serie, sólo para el período -- 1960-67, de hecho, solamente de 1961-67, al perderse una observación en el cálculo de la tasa de variación de la inflación. Se tomaron los datos del final del período para hacerlos coincidir con los datos anuales (recuérdese que Ortiz, maneja datos trimestrales). Se optó por la tasa ponderada, por ser la que se comporta como la tasa sobre bonos financieros y la tasa de interés a tres meses.  
Op. cit. pp. 28-29, 73 y 78.

7. Tasa real = Tasa Nominal de Interés - Tasa de Inflación. (Se trabajó con tasas relativas, no con tasas porcentuales).
8. Op. cit. pp. 80-81. (Los datos corresponden al final de período).

## CAPITULO IV

### RESULTADOS DEL TRABAJO EMPIRICO

#### 4.1 PRESENTACION DE LA ESTIMACION DEL MODELO DE DEMANDA DE DINERO.

La estimación de la ecuación de expectativas devaluatorias es la siguiente:

$$\begin{aligned} EX &= -0.04395932 + 1.490634 PR \\ &\quad (0.61570) \\ t &= (2.421039467) \\ \bar{R}^2 &= 0.16280 & F &= 5.861 \\ D.W. &= 2.59709 & n &= 26 \end{aligned}$$

El signo del coeficiente de la variable de expectativas inflacionarias es el esperado, el estadístico (t) calculado indica que este coeficiente es significativo al nivel de 5%. Por su parte, el estadístico (F) señala que la ecuación es significativa al mismo nivel de 5%. El coeficiente de determinación ajustado, es bajo; esto se debe a que hay otras variables que pueden explicar el fenómeno, pero como hemos mencionado, nos importa sólo el poder explicativo de la tasa de inflación.

El estadístico Durbin-Watson se encuentra en la región de indeterminación, pero es plausible la ausencia de autocorrelación positiva, por el bajo nivel del coeficiente de determinación ajustado.

La estimación de la ecuación de demanda para M1, es la siguiente:

$$\begin{aligned} \ln M_1 &= -2.579729 + 1.069038 \ln Y - 0.4480240 RA \\ P &\quad (0.3189) & P &\quad (0.10069) \\ t &= (3.3523) & t &= (4.4495) \end{aligned}$$

-0.4114996 EX\*  
(0.03940)  
t = (-10.442)

F<sub>2</sub> = 546.1835  
R<sup>2</sup> = 0.98494  
D.W. = 1.58231  
n = 26

Los signos de los coeficientes son los esperados, sus valores son signitivos al nivel del 5%, de acuerdo al estadístico (t). Según el estadístico (F) la ecuación es significativa al mismo nivel de 5%.

El coeficiente de determinación ajustado es alto indicando un buen ajuste del modelo. Es estadístico Durbin-Watson se encuentra en la región de indeterminación, el valor del coeficiente de determinación ajustado es elevado, pero el valor calculado del estadístico está cerca no al límite inferior, por lo que la prueba no es concluyente. El valor de la elasticidad ingreso se encuentra dentro de los valores estimados en otros estudios.

La estimación de la ecuación para M2, es la siguiente:

$\ln \frac{M2}{P}$	=	- 2.590984	+	1.078774	$\ln Y$	-	0.4194487	RA
				( 0.03521 )			P (0.11118 )	
				t=(30.6383 )			t=(-3.7727 )	
		- 0.4224031		EX*		F = 449.23045		
		(0.04351 )				R <sup>2</sup> = 0.98175		
		(-9.7082 )				DW = 1.45942		
						n = 26		

Básicamente el ajuste es muy parecido, los signos de los coeficien tes son los esperados, sus valores son semejantes a la especificación con M1, y son significativos al nivel del 5 %. Asimismo la ecuación en su conjunto lo es, a ese nivel. El coeficiente de determinación ajus tado es igualmente alto. Y de la misma manera que en la ecuación ante rior, el estadístico Durbin Watson no es concluyente. (Véase anexo esta dístico, para una prueba del modelo con los datos de 1987).

### CONCLUSIONES

En el plano meramente econométrico, podemos concluir lo siguiente:

El ajuste de la tasa real de interés es altamente significativo, indicando, asimismo, correctamente la relación negativa entre tasa de interés y demanda de dinero. Esto corrobora la conclusión compartida en los estudios previos, de que la tasa de interés pasiva, es una variable relevante para la función de demanda monetaria en México, aunque en algunos de estos trabajos se haya utilizado la tasa de interés nominal.

Los valores de las elasticidades ingreso se encuentran dentro de los valores obtenidos en las investigaciones previas, pudiéndose hacer las comparaciones para el caso de ajustes nominales; en general puede decirse que este valor ha sido marginalmente mayor que la unidad, en todas las ecuaciones previas de demanda de dinero.

Ahora bien, de mayor importancia es para nosotros, que la ecuación de expectativas devaluatorias, a pesar de ser simple, refleja apropiadamente el sentido de causalidad inflación-devaluación que se había planteado; por otra parte, esta ecuación debiera enriquecerse con los demás factores que actúan sobre las expectativas devaluatorias, pero recuérdese que nuestro propósito era buscar sólo el efecto particular de la tasa inflacionaria sobre la formulación de expectativas devaluatorias, lo que encuentra una base de apoyo en el hecho de que el coefi-

ciente de la tasa de inflación sea significativo. Al trasladar este resultado a la ecuación de demanda, la variable estimada se ajusta de manera apropiada, siendo su coeficiente altamente significativo, lo que apoya, a su vez, el planteamiento de que la tasa devaluatoria constituye otra tasa de rendimiento de un activo financiero alternativo, como lo pueden ser las divisas.

Una crítica que pudiera hacerse, es que la obtención de la variable de expectativas devaluatorias capta el efecto de la tasa de variación de la inflación, que en sí misma es altamente significativa en la especificación convencional de demanda de dinero. Pero este es un razonamiento demasiado simple, porque, de hecho, este efecto se captaría si se estimara otra ecuación con cualquier otra variable dependiente que no fuera la tasa devaluatoria, y que tuviera relación con la inflación. Lo importante es tratar de comprobar la lógica de los planteamientos teóricos, es por eso que nuestra ecuación de devaluación ayuda a corroborar la afirmación de que las expectativas devaluatorias se establecen, en parte, a partir de las expectativas inflacionarias. Y esto se sintetiza en nuestras ecuaciones de demanda, que captan el efecto indirecto de las expectativas devaluatorias a través de la inflación.

En pocas palabras, solo podemos decir que el modelo, a pesar de ser simple, nos ayudó de manera adecuada para comprobar nuestra hipótesis de trabajo.

Los mejores ajustes que se han logrado en el trabajo previo, son los que utilizan a  $M_2$  como variable dependiente; en nuestro caso ambas series de datos lograron un buen ajuste.

En el plano económico, la única conclusión que haremos es que la inflación es el lastre que afecta en forma dramática al sector monetario, de manera ubicua en el proceso de la especulación con divisas. Esto quiere decir, que la inflación hace que se busquen ganancias extraordinarias con la tasa de devaluación, dado su comportamiento inverso al de los rendimientos de los instrumentos normales de inversión financiera que están fuertemente erosionados por los altos niveles de inflación.

Al momento de la elaboración de este trabajo, no había pasado la crisis de la bolsa de valores, ni la fuerte devaluación de finales de 1987, año en que la tasa inflacionaria llegó a niveles sin precedente en la historia económica de México. Y al escribir estas conclusiones, ha pasado la primera etapa del llamado "Pacto de Solidaridad Económica" que es un esfuerzo desesperado para buscar una solución al proceso inflacionario, y que, según los datos oficiales, ha logrado, en los primeros meses de 1988, un desaceleramiento sustancial en la tasa mensual de inflación.

Se ha puesto en marcha la segunda etapa, que propone un concertado control de precios en todos los sectores económicos; es decir, se establece que: los precios y tarifas del sector público se mantengan constantes; los precios del sector privado no aumenten, no trasladando el incremento de ajuste a los salarios del 3%; las tasas de interés, que habían aumentado en la primera etapa, disminuyan ahora ante expectativas a la baja en la tasa de inflación; y que los tipos de cambio libre y controlado se mantengan fijos hasta el final del primer trimestre.

Básicamente la estrategia del Pacto, es hacer que todos los sectores revisen sus expectativas inflacionarias hacia la baja. Se busca una solución de mercado, que debiera complementarse con soluciones estructurales, a nivel del proceso de producción. Sea como fuere, cualquier paso concreto que tome en contra de la inflación mejorará significativamente a nuestra economía.

ANEXO ESTADISTICO  
DATOS BASICOS

AGREGADOS MONETARIOS  
(Saldos Corrientes en MMP)

PRODUCTO INTERNO BRUTO  
(Saldos Corrientes en MMP)

	M1	M2	PIB
1960	16.9	18.3	159.7031
1961	18.0	19.2	173.2361
1962	20.3	21.7	186.7807
1963	23.7	25.1	207.9523
1964	27.6	29.2	245.5005
1965	29.5	31.0	267.4202
1966	32.8	34.4	297.1960
1967	35.4	37.0	325.0248
1968	40.0	41.7	359.8577
1969	44.3	46.1	397.7964
1970	49.0	50.9	444.2714
1971	53.1	54.8	490.0110
1972	64.3	66.4	564.7265
1973	79.9	84.1	690.8913
1974	97.5	101.0	899.7068
1975	118.3	122.3	1100.0498
1976	154.8	166.0	1370.9683
1977	195.7	209.6	1849.2627
1978	250.3	275.9	2337.3979
1979	346.5	368.6	3067.5264
1980	461.2	491.4	4276.4904
1981	612.4	655.2	5874.3856
1982	992.6	1010.9	9417.0894
1983	1402.7	1429.8	17141.6938
1984	2286.9	2321.2	28748.8891
1985	3457.6	3570.2	45588.4617
1986	5684.4	6144.8	80950.4803 <sub>p</sub>

FUENTE: Indicadores Económicos del Banco de México.  
(p) Estimación preliminar.

	INDICE DE PRECIOS (Base 1970)	TASA DE INTERES	TIPO DE CAMBIO
1960	70.8	7.50	12.4066
1961	73.2	7.61	12.7401
1962	75.4	7.71	12.9643
1963	77.8	7.75	13.1494
1964	82.2	7.76	13.7352
1965	84.1	7.81	13.7852
1966	87.4	7.97	13.8622
1967	89.9	8.12(3)	13.8444
1968	92.1	8.73	13.5354
1969	95.7(1)	9.00	13.2824
1970	100.0	9.00	13.1350
1971	105.4	8.73	13.2752
1972	110.8	7.92	13.5568
1973	124.2	8.75(4)	13.9989
1974	153.7	11.00	15.4708
1975	176.7	11.00	16.8685(6)
1976	204.7	10.00	19.9500
1977	264.2	11.00	22.7300
1978	310.2	12.00	22.7200
1979	366.6	16.75	22.8000
1980	463.4	26.15	23.2600
1981	592.7	31.82	26.2300
1982	942.0	52.54	148.5000
1983	1900.5	57.15	161.3500
1984	3146.1	47.45	209.9700
1985	4962.9	71.92	447.5000
1986	9242.6(2)	94.30(5)	915.0000(7)

- FUENTES: (1) Índice de Precios Implícito, La Economía Mexicana en Cifras, Nafinsa, 1981.
- (2) Índice Nacional de Precios al Consumidor. Indicadores Económicos del Banco de México.
- (3) Datos Estimados por Guillermo Ortiz (Veáse nota 6. capítulo III).
- (4) Tasas por Bonos Financieros.
- (5) Depósitos a Plazo Fijo de 90 a 175 días (Tasas Netas, después de impuestos a personas físicas).
- (4) y (5) Indicadores Económicos del Banco de México.
- (6) Datos Estimados por Guillermo Ortiz. (Veáse nota 8. capítulo III).
- (7) Tipo de Cambio Libre, Indicadores Económicos del Banco de México.

DATOS COMPLEMENTARIOS

	PR	RA	E
1961	0.0339	0.0422	0.0269
1962	0.0301	0.0470	0.0176
1963	0.0318	0.0457	0.0143
1964	0.0566	0.0210	0.0445
1965	0.0281	0.0550	0.0036
1966	0.0392	0.0405	0.0056
1967	0.0286	0.0526	-0.0013
1968	0.0245	0.0628	-0.0223
1969	0.0391	0.0509	-0.0187
1970	0.0449	0.0451	-0.0111
1971	0.0540	0.0333	0.0107
1972	0.0512	0.0280	0.0212
1973	0.1209	-0.0334	0.0326
1974	0.2375	-0.1275	0.1051
1975	0.1496	-0.0396	0.0903
1976	0.2886	-0.1886	0.1827
1977	0.2907	-0.1807	0.1393
1978	0.1741	-0.0541	-0.0004
1979	0.1818	-0.0143	0.0035
1980	0.2640	-0.0025	0.0202
1981	0.2790	0.0392	0.1277
1982	0.5893	-0.0639	4.6615
1983	1.0175	-0.4460	0.0865
1984	0.6594	-0.1809	0.3013
1985	0.5775	0.1417	1.1313
1986	0.8623	0.0870	1.0447

PR= Tasa de Cambio del Nivel de Precios

RA= Tasa de Cambio de la Tasa de Interés Real.

E= Tasa de Cambio del Tipo de Cambio.

PRUEBAS DE HIPOTESIS PARA LOS DATOS DE 1987

A continuación pondremos a prueba el modelo para los datos de 1987\*.

CONCEPTO	1986	1987	UNIDADES
E (Tipo de cambio libre)	915.0	2227.5	Pesos/dólar
M1		12785.3	Miles de Millones
M2		14158.8	" " "
PIB		133245.0	" " "
IPC	9242.6	23953.9	Base 1970
Tasa de interés (90 a 175 días)		111.5	

FUENTE: Indicadores Económicos del Banco de México.

Por lo que los valores de las variables son:

	1987	
EX	1.4343	
ln (M1/P)	3.977334977 ; M1/P = 53.3746	Miles de Millones. <u>a/</u>
ln (M2/P)	4.079374738 ; M2/P = 59.1085	" " "
ln (Y/P)	6.639863154 ; Y/P = 764.9903	" " "
PR	1.5917	
RA	- 0.4767	

Los tres últimos datos de la primera columna nos sirven para probar el modelo, es decir, sus valores se sustituyen en las ecuaciones que correspondan; en tanto, que los tres primeros, sirven para comparar las estimaciones.

\* Debo a Javier Martínez Santana la información para 1987.

a/ Para obtener estos valores en miles de millones de pesos, al deflactar, el IPC debe dividirse - entre 100.

El valor estimado de la tasa devaluatoria.

$$EX^* = 2.336583178$$

Los valores estimados para  $\ln M1/P$  y  $\ln M2/P$  :

$$\ln \frac{M1}{P} = 3.770607024$$

$$\ln \frac{M2}{P} = 3.784898951$$

Los intervalos de confianza, al nivel del 95 % están dados por el siguiente esquema:

$$P(x^* - (t) (es x) \leq x \leq x^* + (t) (es x)) = .95$$

donde :  $x^*$ , es el valor estimado de cada ecuación,

$x$ , es el verdadero valor de cada variable,

$t$ , es el valor del estadístico (t) de tablas para ambas colas al 95 % de confianza

para: EX,  $t = 2.064$  g.l. = 24

$$\ln \frac{M1}{P} \text{ y } \ln \frac{M2}{P}, \quad t = 2.074 \quad \text{g.l.} = 22$$

Los errores estándar para las series observadas son:

$$es(EX) = 0.4139$$

$$es(\ln M1/P) = 0.4188$$

$$es(\ln M2/P) = 0.42$$

La prueba de hipótesis para el valor estimado  $EX^*$  :

$$P(1.482293578 \leq x \leq 3.190872778) = .95$$

Para el valor estimado de  $\ln M1/P$  :

$$P(2.902015824) \leq x \leq 4.639198224) = .95$$

Para el valor estimado de  $\ln M2/P$  :

$$P(2.911970951 \leq x \leq 4.657826951) = .95$$

Los verdaderos valores se encuentran en los intervalos de confianza, excepto el valor de  $EX^*$ , que sólo fue aproximado.

## BIBLIOGRAFIA

Friedman, Milton et. al.

EL MARCO MONETARIO DE MILTON FRIDMAN

(Un debate con sus criticos)

Editado y Compilado por Robert J. Gordon

Prensa Editora, México, 1981.

Harris, Lawrence.

TEORIA MONETARIA

Fondo de Cultura Económica, México, 1985.

Keynes, John Maynard.

TEORIA GENERAL DE LA OCUPACION, EL INTERES Y EL DINERO

Fondo de Cultura Económica, México, 1981.

Leidler, David.

LA DEMANDA DE DINERO

2a. Edición, Antoni Bosch Editor, Barcelona 1980.

EL MONETARISMO, INTERPRETACION Y EVALUACION

En Boletín, C.F.M.I.A. No.2, México, 1982.

Ortiz, Guillermo.

LA DEMANDA DE DINERO EN MEXICO: PRIMERAS ESTIMACIONES

Documento No. 28, Serie de documentos de Investigación

Económica, Banco de México, S.A. 1980.

Tobin, James.

LA CONTRARREVOLUCION MONETARISTA EN EL MOMENTO ACTUAL

En Boletín, C.F.M.I.A. No.2, México, 1982.