



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE ECONOMÍA.  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO.  
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIDADES

“LA DEMANDA DE DINERO EN EL MARCO  
TEÓRICO KEYNESIANO.  
MÉXICO 1980-2005.”

E N S A Y O  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN TEORÍA ECONÓMICA  
P R E S E N T A  
F E L I P E P É R E Z G A C H U Z

TUTOR: MAESTRO JOSÉ LUÍS CLAVELINA MILLER



México, 2009.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

**Agradecimientos y dedicatoria:**

A la UNAM, de la UNAM y para la UNAM.

# ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
1.- INTRODUCCIÓN. -----	4
2.- LA DEMANDA DE DINERO EN LA POLÍTICA ECONÓMICA. -----	6
3.- FUNCIÓN DE DEMANDA DE DINERO. -----	9
4.- LA DEMANDA DE DINERO EN LA ESCUELA CUANTITATIVA CLÁSICA. -----	13
5.- EL ENFOQUE DE CAMBRIDGE. -----	16
6.- INTERPRETACIÓN KEYNESIANA: TEORÍA DE PREFERENCIA POR LA LIQUÍDEZ. --	18
7.- LA DEMANDA DE DINERO EN LA NUEVA TEORÍA CUANTITATIVA: MILTON FRIEDMAN. -----	26
8.- DEMANDA DE DINERO EN MÉXICO 1980-2005. EVIDENCIA EMPÍRICA. -----	32
8.1 Elección de variables.	
8.2 Modelo econométrico.	
9.- CONCLUSIONES. -----	39
10.- APÉNDICE. -----	41
11.- BIBLIOGRAFÍA. -----	46

## **1.- INTRODUCCIÓN.**

En el presente ensayo analiza la demanda de dinero, primero desde una perspectiva teórica para después buscar una explicación empírica del tema para el caso de México. La idea principal es retomar el planteamiento Keynesiano respecto a porqué se demanda dinero y hacer una comparación con otras teorías.

La estructura es la siguiente; los dos primeros apartados analizan la importancia de definir una función que explique la demanda de dinero, la importancia de la misma radica en que algunos objetivos de política monetaria se basan en la estabilidad de esta función; entonces, lo explícito de una función de demanda de dinero dentro de la política monetaria y a su vez dentro de la política económica es imprescindible.

Después se hace una recopilación analítica de las diferentes teorías que explican la demanda de dinero con la intención de dejar claro cuáles son las diferencias de cada enfoque; una primera diferencia que existe entre las diversas teorías son las propiedades que le atribuyen al dinero; están los planteamientos que consideran que el dinero sólo es un medio de pago; y otros más que consideran que el dinero no sólo como un medio de pago, sino como depósito de valor.

En este contexto se inicia con el planteamiento teórico de Fisher, como un primer intento para explicar la demanda de dinero; después se aborda el enfoque de la escuela de Cambridge resaltando sus adelantos para estudios posteriores; ya en

el marco teórico Keynesiano el análisis se centra en la explicación pormenorizada de las principales variables que explican este fenómeno y como perturban en el resto de la economía; además de hacer una comparación con los postulados de la teoría cuantitativa de Friedman.

Sin apartarse de la tradición de la teoría económica, donde las relaciones económicas y el comportamiento de los individuos pueden analizarse mediante la construcción simplificada de modelos que permiten explicar las relaciones sistemáticas de causalidad dentro de la economía; las escuelas de pensamiento que aquí estudiamos hacen lo mismo y abordan el problema de la demanda con modelos que analizan el comportamiento del individuo en relación al dinero. En este sentido cada modelo puede extenderse al comportamiento de la economía en su conjunto, con sólo sumar en forma horizontal la demanda de los individuos para derivar la demanda agregada (Harris, 1985: 30-31).

En la última parte se presentan los resultados de un modelo econométrico que representan la evidencia empírica para en el caso de México, se trata de un intento de aplicar el marco teórico Keynesiano para explicar el comportamiento de la demanda de dinero de 1980 al 2005.

## **2.- LA DEMANDA DE DINERO EN LA POLÍTICA ECONÓMICA.**

Dentro de la política monetaria la especificación de una función de demanda de dinero tiene serias implicaciones, ya que es un requisito esencial en el uso de agregados monetarios y en la aplicación de política económica. Es decir, la interpretación de esta función (demanda de dinero) es un instrumento para entender como los cambios en la política monetaria pueden influir en la inflación, empleo, producción, etc. (Guerra de Luna, 2008)

Consideremos por ejemplo, como lo postula la teoría monetarista, que dada una demanda de dinero estable, existe una relación muy estrecha entre la demanda de dinero y el PIB nominal, esto significa que el nivel general de los precios es una función de monto de dinero en circulación. En este sentido la cantidad de dinero constituye un instrumento eficaz y una meta intermedia para la política monetaria.

Otro ejemplo es el grado de sensibilidad de la demanda de dinero a la tasa de interés, ya que de ello depende el impacto del dinero sobre la actividad económica; sí la demanda de dinero no es sensible a la tasa de interés, la velocidad de circulación es constante y la cantidad de dinero será el principal determinante del ingreso nominal. Por otro lado, sí la demanda de dinero es sensible a la tasa de interés, la velocidad de circulación no puede considerarse como estable y el dinero dejaría de ser el principal determinante del ingreso nominal.

La idea de la relación directa y positiva entre los agregados monetarios y el comportamiento futuro de los precios, parte de que sí tenemos una demanda de dinero estable que a su vez es igual a la oferta de dinero, y suponemos una expansión (política discrecional) del crédito interno del Banco Central, se generará un exceso de oferta nominal de dinero sobre la demanda a un nivel de precios dado. El exceso de dinero en poder de las personas se eliminará por dos vías; compra de bienes y servicios nacionales e importados ó bien por la adquisición de bonos financieros nacionales ó internacionales, principalmente del exterior si el exceso de dinero crea expectativas de inflación<sup>1</sup> (Román y Vela: 1996).

Las dos vías de eliminación conducirían a un aumento de la demanda agregada la cual se traduciría en precios más elevados. Al mismo tiempo las expectativas inflacionarias y la presión sobre la cuenta corriente y la cuenta de capital de la balanza de pagos se traducirían en una depreciación del tipo de cambio nominal, lo que terminaría por aumentar más los precios nacionales. Este proceso continuaría hasta que el tipo de cambio, las tasas de interés y el nivel general de precios hubiesen aumentado lo suficiente para ajustar la oferta real de dinero a la demanda real del público, en este sentido el Banco Central solo puede fijar una cantidad nominal de dinero (oferta) y son los agentes económicos a través de sus decisiones de gasto los que determinan la demanda real de dinero.

Bajo el planteamiento anterior, una política monetaria expansiva repercute en

---

<sup>1</sup> Suponemos que se trata de una economía abierta con libre movilidad de capitales y un tipo de cambio flexible, como es el caso de México.



mayores tasas de inflación, un tipo de cambio más depreciado y tasas de interés más elevadas. Por el contrario una política monetaria congruente con la demanda de dinero no presionaría el nivel de precios, la tasa de interés y el tipo de cambio. A este planteamiento se le conoce como el enfoque monetario de la balanza de pagos (Mantey 1994: 112-117). En suma se distinguen dos fuentes de la creación del dinero; la primera en el sector externo, donde las autoridades no tienen control porque depende de la relación de precios con el exterior, que es la balanza de pagos; la segunda que es la interna, sobre la cual sí hay control y constituye el objetivo de la política monetaria y esta fuente de dinero es el crédito bancario interno. El manejo adecuado del crédito interno que el Banco Central otorga a los bancos comerciales es fundamental para la instrumentación de la política monetaria, esto implica conocer detalladamente la demanda de dinero (Díaz León, 1998).

Milton Fridman reconoce la importancia de la demanda de dinero de la siguiente manera: "la teoría cuantitativa es en primera instancia una teoría de la demanda de dinero. No es una teoría de la producción, ni del ingreso monetario, ni del nivel de precios. Toda aseveración acerca de estas variables requiere la combinación de la teoría cuantitativa con algunas especificaciones acerca de las condiciones de la oferta de dinero"<sup>2</sup>. En general el estudio del mercado de dinero y en particular la demanda de dinero, permite entre otras cosas; la elección como objetivo del nivel de precios, tipo de interés, tipo de cambio y cantidad de dinero.

Podríamos seguir enumerando la importancia de encontrar una función la demanda de dinero en la economía y cada una de estos elementos estaría determinados por el marco teórico de cada escuela de pensamiento.

### **3.- FUNCIÓN<sup>3</sup> DE LA DEMANDA DE DINERO.**

Antes de iniciar debemos aclarar que cuando nos referimos a demanda de dinero estamos aludiendo a la demanda de saldos reales, es decir el público le interesa la demanda dinero por su poder adquisitivo; los bienes y servicios que puede adquirir con él y no por la cantidad nominal; cantidad de billetes y monedas; así la demanda monetaria en términos reales es la demanda nominal dividida por el nivel de precios. Supongamos que la función que explica la demanda de dinero está determinada por la siguiente relación;  $M=(R, Y)$  Donde M significa la demanda nominal de dinero, R es la tasa de interés nominal y Y es el producto en términos nominales. Si deseáramos conocer cuánto realmente le interesa al público de dinero en términos reales, tendríamos que dividir entre el nivel de precios:  $M/P=(r, y)$  esta función nos dice que la demanda real de dinero depende de la tasa de interés y el producto en términos reales, (Romer, 2006:229).

Dicho lo anterior podemos estudiar los diferentes enfoques que justifican la razón por la cual los individuos demandan el dinero, históricamente han sido dos los de mayor importancia:

---

2 Citado en (Harris, 1985: 151)

3 Entendida como una relación cuantitativa de variables.

- El primer enfoque señala que la propiedad del dinero como medio de pago es la más importante (el dinero puede ser cualquier instrumento que tenga la característica de ser medio de pago) donde la variable determinante es la renta, medida como el número de transacciones.
- El segundo enfoque, se relaciona con la cualidad del dinero de ser depósito de valor. En este sentido el dinero se demanda en un contexto de variabilidad de los tipos de interés, cualquier instrumento financiero puede ser englobado dentro del concepto de dinero, aquí la variable de relevancia es la riqueza y el problema radica en determinar la distribución de activos de forma óptima.

El primer enfoque explica la demanda de dinero como resultado de la necesidad de realizar transacciones; puesto que los gastos e ingresos monetarios no se pueden realizar simultáneamente, surge la necesidad de tener efectivo que permita realizar los gastos después de tener los ingresos. El dinero es utilizado para cubrir los desfases entre los cobros y los pagos que van a tener lugar. Este hecho engloba que no se puede obtener dinero a cambio de activos redituables sin cubrir un costo (el costo de tener dinero en efectivo es el tipo de interés). En este sentido podemos pensar en una gestión óptima de efectivo, que es un saldo monetario medio, que poseen las personas entre el intervalo de recibir los ingresos y hacer los gastos. (Ver Barro, 1990: 112-114)

El segundo enfoque al reconocer la cualidad del dinero de ser medio de reserva de valor, incorpora el elemento de incertidumbre para explicar la demanda de dinero, es entonces, que las fluctuación de las tasas de interés se relaciona con pagos ó ingresos futuros. Las personas pueden tener valores negociables que en caso de emergencia ó de oportunidad inesperada cambiarlos fácilmente por dinero en efectivo. Estos valores, que son los instrumentos financieros son "cuasi dineros que no son útiles en sí mismos para efectuar pagos" (Montealegre, 1978:7)

En este segundo enfoque la cuestión fundamental es la decisión del individuo de cómo distribuir su riqueza entre activos financieros y dinero, ya que sus decisiones están asociadas a una situación de riesgo: el valor futuro de la tasa de interés implica pérdidas ó ganancias en los activos financieros, por ejemplo los bonos. Si el individuo cree que los tipos de interés van a subir en el futuro, mantendrá toda su riqueza en forma de dinero, así evitará las pérdidas del capital asociadas al alza del tipo de interés (el precio de los bonos está relacionado inversamente con la tasa de interés) y de manera contraria sí el individuo espera una baja de los tipo de interés estará interesado en mantener toda su riqueza en forma de bonos. Dentro de este enfoque la propiedad fundamental del dinero es la liquidez, entendida esta como la permanencia de su valor ante alteraciones del tipo de interés. Entonces, la demanda de dinero se produce en virtud de la incertidumbre sobre la tasa de interés futura que da lugar a la contingencia de ganar ó perder capital, es decir las variaciones de la tasa de interés dan una justificación racional de la demanda positiva de la demanda de dinero, (Gaviria, 2007; Román, 1996)

Al analizar ambos enfoques en conjunto podemos distinguir dos componentes de la demanda de dinero, el motivo por transacción y el motivo por la preferencia por la liquidez. Si consideramos la decisión de un individuo de cuanto consumir y cuanto ahorrar dado su nivel de ingreso: el acto de consumir concebirá una cantidad de dinero que utilizará para las transacciones (demanda de dinero por transacciones) y al decidir cuanto ahorrar generará una demanda por motivo de preferencia por la liquidez.

Lo que diferencia un enfoque de otro es como responden a la pregunta; ¿porqué demandamos dinero? El primero responde que la demanda de dinero proviene de su utilidad para la realización de transacciones. Mientras en el segundo supone que el dinero es un excelente refugio contra el riesgo inherente a la posesión de otros activos. En esta perspectiva la teoría que subraya la importancia de las transacciones conduce a modelos de demanda de dinero diferente a la teoría que enfatiza la incertidumbre relacionada con la posesión de activos financieros.

En el siguiente apartado presentamos las diferentes teorías que se desprenden de estos dos enfoques, en las que cada una de ellas enfatiza más un aspecto que otro y viceversa. Lo que nos interesa es encontrar la hipótesis más lógica y simple que pueda ser contrastada con la realidad; (Laidler 1980: 57-60) "cuanto más se consiga explicar (la demanda de dinero) con menos variables, más sencilla y más fácil de entender será la correspondiente teoría".

#### **4.- LA DEMANDA DE DINERO DENTRO DE LA ESCUELA CUANTITATIVA CLÁSICA.**

El primer trabajo teórico respecto a la demanda de dinero, se le atribuye a Irving Fisher. Si bien este autor no formuló explícitamente el problema de una demanda de dinero, en los resultados obtenidos de su trabajo puede inferirse una interpretación al respecto. Dio más importancia a la velocidad-transacciones del dinero que a su demanda, en este sentido la velocidad de circulación es entendida como el número de veces que se utiliza una unidad de dinero para realizar las transacciones. La función de identidad que define este proceso está dada por:  $PT = VM$ ; Donde;  $P$  es el nivel general de precios,  $T$  volumen total de Transacciones,  $V$  velocidad de circulación y  $M$  la cantidad de dinero.

La ecuación debe cumplirse por que suponemos que en cada transacción existe un comprador y un vendedor, entonces, en el agregado el número de ventas debe ser igual al número de compras. Por lo tanto, el número de ventas es igual al número de transacciones realizadas multiplicadas por el precio medio de los productos; por el otro lado el valor de las compras debe ser igual a la cantidad de dinero en circulación multiplicada por el número de veces que el dinero cambio de manos "de una identidad sólo puede obtenerse otra", (Harrod, 1972:194). "Tautología de la ecuación; el precio de un bien se define como la cantidad de dinero que se paga por él (compra) y es igual a la cantidad de dinero que se recibe (venta) por el mismo bien".

Una vez descubierta esta identidad el siguiente paso es investigar qué determina las variaciones de cada variable:  $M$  que corresponde a la cantidad de dinero, se determina de manera exógena y se considera como dada,  $T$  que es el número de transacciones, es un valor fijo ya que si consideramos una economía de equilibrio,  $V$  está determinada por aspectos tecnológicos, institucionales, costumbres y hábitos de las personas y varía en cada economía. Entonces, lo único que nos queda es el nivel de precios como variable independiente sujeta a las variaciones de la cantidad de dinero. Es decir, si  $V$  y  $T$  son constantes en el corto plazo, el nivel de precios depende de la cantidad de dinero, misma que es determinada de forma exógena. El planteamiento anterior es lo que se conoce como la Teoría cuantitativa del dinero<sup>4</sup>.

Y es a partir del análisis anterior que se reconoce implícitamente una función de demanda de dinero que podemos representar de la siguiente manera: De  $PT=VM$  despejamos  $M$ :  $Md= PT/V$  En la ecuación anterior  $M$  la podemos considerar como la demanda de dinero, ya que partimos de una situación de equilibrio, por lo tanto la demanda debe ser igual a la oferta;  $M^s = M^d$ . (véase Ortiz, 2001: 82) Bajo esta perspectiva la demanda de dinero depende de los siguientes factores:

- 1.- Del nivel general de precios de la economía.
- 2.- Del volumen de la producción de los bienes y servicios disponibles en el mercado.
- 3.- De la velocidad con la que los agentes realizan sus gastos.

---

<sup>4</sup> Teoría que trata específicamente de la determinación del nivel de los precios.

4.- De la periodicidad con que los agentes reciben sus percepciones dinerarias.

De acuerdo a la ecuación anterior podemos decir que una variación de los precios ó de la producción, hacen variar en la misma dirección la demanda de dinero; y un cambio en la velocidad de circulación del dinero hace variar de forma inversa la demanda de dinero.

De los aspectos mencionados arriba debemos prestar más interés al nivel de precios, que es la variable más importante para la teoría cuantitativa del dinero y cómo ésta variable se relaciona con la demanda de dinero. En este sentido un incremento de la cantidad de dinero (considerando su comportamiento exógeno) hace que la disponibilidad de los saldos monetarios reales sea mayor a los deseados y entonces el público aumenta sus gastos, pero como tenemos dados en nivel de producción y velocidad del dinero, lo anterior se traduce en un aumento de los precios, y entonces es el nivel de precios el que ajusta la demanda de dinero al nuevo nivel de oferta, para llegar de nuevo al equilibrio.

Este enfoque terminará señalando que la demanda de dinero es una proporción constante del nivel de transacciones, el cual, a su vez tiene una relación constante con el nivel de renta, en suma, la demanda de dinero sólo depende del nivel de oferta monetaria y es independiente de la tasa de interés, la renta real y el nivel de precios. Las conclusiones que se desprenden de este tipo de planteamientos y de su aplicación en la política económica generan fuertes discusiones como es la ineffectividad de la política fiscal en nivel de equilibrio de la renta ó el pleno empleo.



## 5.- EL ENFOQUE DE CAMBRIDGE.

Los representantes de este enfoque son Marshall y Pigou. Mientras que en el enfoque anterior se relacionaba la demanda de dinero con el volumen de comercio existente en toda una economía y esto nos lleva a una teoría macroeconómica de la demanda de dinero; aquí se comienza con la identificación de qué es lo que determina la cantidad de dinero que un individuo desea poseer dado su deseo de realizar transacciones, se enfatiza el comportamiento de los individuos al momento de realizar elecciones. Dicho lo anterior, la demanda de dinero es explicada en relación al total de activos que existen en una economía y la parte que los individuos desean mantener en dinero. La siguiente ecuación describe esta relación:

$$M^d = \beta PR$$

Donde; R son la totalidad de los activos en poder del público, P es el nivel de precios y  $\beta$  es la proporción de los activos que las personas desean mantener en dinero. Esta última variable puede considerar la influencia ejercida por la tasa de interés y la tasa esperada del cambio en los precios, (Harris, 1985:135)

Aquí la demanda de dinero está planteada como la cantidad de dinero que un individuo desea mantener; la diferencia de esta escuela respecto con la anterior radica en que se pone acento en lo que desea mantener, y no en lo que se debe

mantener como demanda de dinero<sup>5</sup>. Por lo tanto, el punto central son las restricciones y el costo de oportunidad de la demanda de dinero. "La demanda de dinero, además de depender del volumen de transacciones que el individuo piensa realizar, también variará con el nivel de su riqueza y con el costo de oportunidad de mantener dinero" (Laidler, 1980: 65-67)

Esto significa que el individuo no puede mantener dinero más allá de su riqueza total, además de que existen otras formas de posesión de activos las cuales ofrecen una ventaja que no tiene el dinero; proporcionan ingresos en concepto de interés, por lo tanto, entre más dinero se desee poseer, menos oportunidad tienen los individuos de obtener ingresos extras. "Pero el dinero conservado a la mano no genera ningún ingreso: por lo tanto, todos comparan los beneficios que obtendrán si aumentan su acervo de dinero a la mano con los que obtendrán si invierten algo de ese dinero en un bien del que derivarán un beneficio directo" (Marshall, 1926; En Money, Credit and commerce).<sup>6</sup>

La diferencia de esta teoría respecto a la anterior es reconocer que existen "otras" variables, como por ejemplo la tasa de interés, que pueden influir significativamente en la demanda de dinero; siendo esta una notable aportación para análisis posteriores.

---

<sup>5</sup> La idea de cuánto dinero se desea mantener es subjetiva "Supongamos que los habitantes de un país, unos con otros, estiman que les vale la pena conservar en su poder, por término medio, un poder adquisitivo disponible (demanda de dinero) equivalente al décimo de su ingreso anual. Marshall, Money, credit and commerce (Hansen, 1974:12)

<sup>6</sup> Citado por Laurence, Harris. 1985:135

## **6.- INTERPRETACIÓN KEYNESIANA: TEORIA DE LA PREFERENCIA POR LA LIQUÍDEZ.**

John M. Keynes en la "Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero", de 1936, señala que el efecto esencial del modelo macroeconómico clásico reside en lo errado de sus postulados. Primero, el supuesto de la plena flexibilidad en los precios y los salarios, "una baja en los salarios reales debida a un alza de los precios, permaneciendo iguales lo nominales, no produce, por regla general, una disminución de la oferta de mano de obra disponible al nivel del salario corriente" (Keynes, 1936: 44-45) debido a la propia concentración del capital y la organización de los sindicatos, es decir tanto en los mercados de bienes y de servicios como el mercado laboral son imperfectos, lo que origina fricciones en los procesos de ajuste, lo cual evita que los mercados se equilibren de manera automática. Segundo, no es aceptable la ausencia de incertidumbre en el contexto actual de economía, las decisiones son tomadas dependiendo de mayor o menor medida. Los acontecimientos de hoy, y del pasado inmediato afectan las expectativas y en consecuencia las decisiones económicas "El estado de expectativas a largo plazo que sirve de base a nuestras decisiones, depende, por tanto, no sólo de los pronósticos más probables que podamos realizar, sino también de la confianza con que hagamos la previsión" (Ibídem:158). Tercero, no acepta los postulados de la teoría cuantitativa del dinero, de reconocer al dinero sólo como medio de intercambio y pasar por alto sus otras funciones. Reconocer que el dinero tiene otras funciones es el punto de partida para la formulación de la

teoría de la preferencia por la liquidez. De esta postura se desprende la interpretación de la demanda de dinero de la obra de Keynes.

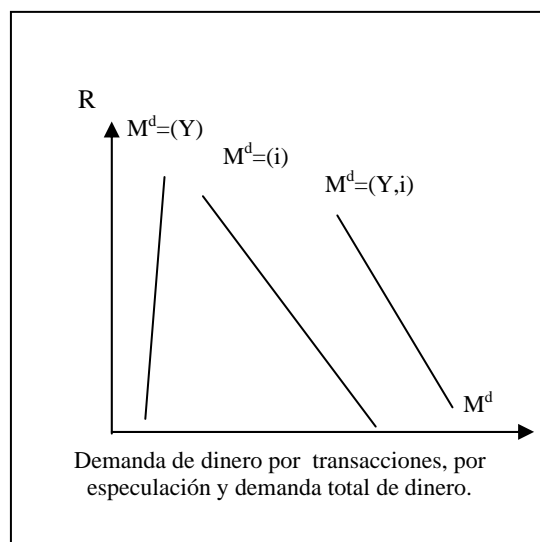
El análisis de la demanda de dinero en Keynes se centra en explicar que variables determinan la proporción de una cartera mantenida en forma de dinero durante el periodo de decisión. Este planteamiento se identifica con la postura de Cambridge en el sentido de reconocer no sólo el dinero como medio de cambio, sino además como activo financiero que puede prestar servicios adicionales. Por lo tanto se demanda dinero por tres motivos: por transacciones, por precaución y por especulación, (Harris, 1985: 218-219). Las dos primeras razones no difieren del análisis cuantitativo anteriormente mencionado (escuela de Cambridge) ya que para Keynes el dinero para transacciones y precaución, depende también del nivel de ingreso. Keynes lo define: "Una razón para la conservación de efectivo es la de salvar la brecha que separa el momento de la recepción de ingreso del momento de su desembolso... dependerá principalmente de la cantidad de ingreso y de la duración normal del intervalo existente entre la recepción y el desembolso" (Keynes, 1936)

Entonces la función de demanda de dinero será:  $M^d = f(Y)$  donde,  $\partial M^d / \partial Y > 0$ . Que significa que existe una relación directa entre el nivel de ingresos y la demanda de dinero.

Pero la tercera razón por la cual las personas demandan dinero, no puede ser explicada como una proporción del ingreso, más bien obedece a una relación con la tasa de interés, ya que las personas conocen el costo de oportunidad que implica la posesión del dinero ó mantener este dinero en otro activo. Centrar el análisis en el papel de la tasa de interés para explicar la demanda de dinero es conocido como la demanda de dinero especulativa.

En la siguiente figura se presenta gráficamente la demanda de dinero en la teoría Keynesiana: En el eje de la ordenadas esta la tasa de interés y en el de la abscisas la demanda de dinero; la demanda por transacciones está representada por una línea casi vertical y representa la función  $M^d = f(Y)$ ; por su parte la demanda de dinero está representada por la línea  $M^d = f(i)$  donde  $\partial M^d / \partial i < 0$  representa la relación negativa de la demanda de dinero y la tasa de interés; en la misma gráfica tenemos una tercera línea que es la suma de las dos anteriores y representa la demanda total de dinero en la economía.

Figura 6.1



La principal aportación de Keynes en el estudio de la demanda de dinero, lo constituye el motivo especulativo, que son requerimientos dinerarios de las personas cuyo objetivo es evitar mermas en sus capitales, cuando exista baja de los precios de los activos en el mercado financiero. Keynes lo explica: "el individuo que cree que las tasas de interés futuras se encontrarán por encima de las tasas supuestas por el mercado, tienen una razón para mantener efectivo líquido..."<sup>7</sup>

Veamos cómo funciona la demanda de dinero especulativo. Las personas decidirán cuánto ahorrar ó cuánto consumir dado un nivel de ingresos, definido su ahorro tienen dos posibilidades; conservarlo en dinero ó convertirlo en títulos (u otro instrumento financiero) que proporcionan una tasa de interés que aumente el nivel de capital inicial. La parte que se conserva en dinero es lo que constituye la demanda por motivo por especulación y la razón de que conserve esta cantidad de dinero es la incertidumbre sobre el futuro de la tasa de interés.

La esencia del problema es decidir cómo conservar el ahorro (dinero o títulos), cuando se poseen títulos de valor y se espera un incremento futuro en la tasas de interés se presentan pérdidas de capital, ya que los precios de los títulos se reducen (el precio de los títulos de valores esta en relación inversa con al aumento de los la tasa de interés). Entonces, es preferible mantener los ahorros en forma

---

<sup>7</sup> Citado en Harris, 1985: 222.

de dinero, por ende aumenta la demanda de dinero. Si por el contrario se espera en el futuro una reducción de la tasa de interés prevaleciente, se tendrían ganancias de capital, porque con la reducción de la tasa de interés aumenta los precios de los títulos de valor y la mayoría de las personas desearán mantener sus ahorros en forma de títulos de valor (aumenta la demanda de los títulos aumenta su precio) y por lo tanto disminuirá la demanda de dinero. En suma los tenedores de títulos pueden experimentar ganancias ó pérdidas de capital cuando varíe el precio de mercado de dichos títulos, lo cual ocurre por los cambios inesperados en las tasas de interés. Pero las personas pueden evitar estas pérdidas manteniendo constante sus ahorros en efectivo. "Los fondos se mantendrán en forma de dinero si el cálculo del inversionista relativo a la molestia, costo ó riesgo de invertir en los diferentes activos disponibles es superior al rendimiento (incluyendo cualquier cambio esperado en el valor del capital) a la fecha a la cual anticipa la necesidad de cobro, teniendo en consideración sus compromisos futuros, tanto ciertos como inciertos". (Newlyn, 1974:97)

Con la intención de más claridad se presenta el siguiente ejemplo numérico: supongamos que una persona adquiere un bono con un plazo de un año, por el precio de 100 pesos, a una tasa de interés (r) del 20 por ciento; es decir que al final de año tiene la promesa de que recibirá 120 pesos. En este sentido puede hablarse de un valor presente (VP) del título que es de 100 pesos y un valor futuro (VF) de 120, que estará determinado por la siguiente fórmula:  $VF = VP + (r)(VP) = (1+r)VP$ ; Es el valor presente más el porcentaje de la tasa de interés multiplicada

por la tasa de interés;  $VF=100 + (.20)(100)= 120$ . De la ecuación anterior podemos despejar el valor presente y tenemos:  $VP=VF/(1+i)=120/(1+.2)= 100$  valor que ya conocíamos.

Ahora, para ilustrar qué sucede con los precios de los bonos y a su vez conocer las ganancias ó pérdidas de capital cuando aumenta ó disminuye la tasa de interés; supongamos que la misma persona días después regresa al mercado de bonos y se encuentra que la tasa de interés es del 30 por ciento, entonces:  $VP=120/(1+.3)= 92.3$  pesos, esto significa que su bono ya no vale 100 pesos, sino 92.3 pesos, tiene una pérdida de capital de 7.7 pesos.

De este ejemplo se desprende la siguiente conclusión; si las personas tienen expectativas de incremento de la tasa de interés (reduce el precio del bono), estarán motivados a conservar al menos una parte de su ahorro en dinero líquido, dado el riesgo de pérdidas si lo conservan en títulos. La situación en la opuesta sí se espera que baje la tasa de interés (sube el precio del bono), pues en este caso el poseedor de títulos tiene la posibilidad de obtener ganancias adicionales de capital. De este modo el individuo mantendrá todos sus activos en bonos si espera que la tasa de interés baje y todos sus activos en dinero si espera que la tasa de interés suba.



En este sentido se postuló que siempre habrá un nivel de interés que se puede considerar como normal, de forma que si el tipo de interés actual se encuentra por encima, las personas esperan que baje, por lo tanto, comprarán bonos para tener ganancias de capital (la demanda de dinero por especulación es baja con una tasa de interés actual alta). De forma opuesta si la tasa de interés actual está por abajo de la tasa de interés normal, las personas esperan que suba, lo que implica que mantendrán sus activos en bonos, para evitar pérdidas de capital (la demanda de dinero por especulación será alta con una tasa de interés actual baja). Por fin hemos encontrado la relación inversa entre la tasa de interés y la demanda de dinero: la demanda es alta cuando  $r$  tiende a subir y es baja cuando  $r$  tiende a caer. (Véase Ortiz, 2001: 89)

Ahora podemos distinguir dos componentes de la demanda de dinero, el motivo por transacción y el motivo por la preferencia por la liquidez. Si consideramos la decisión de un individuo de cuánto consumir y cuánto ahorrar dado su nivel de ingreso: el acto de consumir causará una cantidad de dinero que utilizará para las transacciones, al decidir su ahorro generará una demanda por motivo de preferencia por la liquidez.

La demanda de dinero total la podemos representar como la suma de los requerimientos del dinero; las transacciones, precaución y especulación; y estará en función del ingreso y la tasa de interés:

$$M^d = (M_{t,p} + M_e)P^8$$

Donde  $M^d$  es la demanda total de economía,  $M_{t,p}$  es la demanda por transacciones y precaución; y  $M_e$  es la demanda por especulación. A su vez podemos encontrar las siguientes relaciones:  $M^d = f(Y, r)$ ;  $\partial M^d / \partial Y > 0$ ;  $\partial M^d / \partial r < 0$  La demanda de dinero depende positivamente del ingreso y negativamente de la tasa de interés.

Bajo esta lógica planteamos, lo siguiente; supongamos un equilibrio monetario, y que las autoridades monetarias deciden aumentar el dinero en circulación, este exceso de dinero se eliminará con el aumento en la compra de bonos<sup>9</sup> a su vez esta reducirá la tasa de interés y esto aumentará la demanda de dinero para regresar al equilibrio monetario, es decir pareciera que la elasticidad demanda de dinero tasa de interés fuera infinita (es decir pareciera que no importara cuánto dinero se ponga en circulación, siempre se podrá absorber bajando la tasa de interés) pero la caída de la tasa de interés tiene un límite (cuando llega a cero ó un tope institucional) y entonces llegará un momento en que los aumentos de la oferta monetaria serán absorbidos sin una caída en la tasa de interés; "Por razones discutidas anteriormente, existe la posibilidad de que, si la tasa de interés llega a bajar hasta cierto nivel, la preferencia por la liquidez se torna prácticamente absoluta... En este caso, las autoridades monetarias habrán perdido el control efectivo sobre la tasa de interés" (Keynes, 1936: 207). Es lo que conocemos como

---

8 El hecho de que toda la expresión está multiplicada por  $P$ , implica que se trata de una teoría de la demanda de efectivo en términos reales, es decir que permaneciendo constante todo lo demás, la demanda de dinero es proporcional al nivel de precios.

9 también se puede admitir que la eliminación de exceso en la oferta de dinero se realiza en el mercado de bienes, vía aumento de precios, pero que excluida la idea que todo el ajuste tenga lugar de esta forma.

trampa de la liquidez. Es decir, si las autoridades reducen la tasa de interés incrementando la oferta monetaria, es probable que los nuevos saldos monetarios no se dediquen a la compra de bienes de capital, si no que se mantengan como activos líquidos, ya que la reducción en precio relativo del capital frente otros factores no influirá sobre las decisiones de inversión. (Mantey,1995:158)

El análisis de la demanda de dinero en Keynes llega a conclusiones totalmente opuestas a las de Fisher<sup>10</sup>, este último consideraba que la demanda de dinero es insensible a la tasa de interés y que sólo estaba relacionada con el volumen de transacciones, y que esta relación cambiaría de modo lento a largo plazo; en este sentido Keynes admite que existe una estabilidad en la demanda de dinero para transacciones, pero al considerar la demanda de dinero en el momento de tomar decisiones, consideró que era más razonable creer que la demanda total de dinero estaba determinada por el comportamiento especulativo.

## **7.- LA DEMANDA DE DINERO EN LA NUEVA TEORÍA CUANTITATIVA: MILTON FRIEDMAN.**

Una contribución importante de los estudios de Milton Friedman es que considera al dinero como un bien duradero que tiene la propiedad de servir como medio de cambio, es entonces que para determinar la demanda de dinero, simplemente es necesario aplicar los principios usuales de la teoría demanda de bienes duraderos.

---

10 "la teoría Keynesiana se aparta definitivamente de la tradición cuantitativa, lo que constituye uno de los principales focos de controversia entre los teóricos Keynesianos y los monetaristas" (Ortiz, 2001: 89)

Es decir, su análisis no se centra en estudiar los motivos por los cuales se demanda el dinero si no analiza detalladamente el conjunto de variables que determinan dicha demanda.

Como el dinero se puede considerar como cualquier bien, entonces, proporciona un nivel de satisfacción inversamente proporcional a la cantidad de dinero que se posee, esto no en más un principio de la teoría Neoclásica de que la relación marginal de sustitución es decreciente de los bienes, en este sentido las personas constituyen una cartera de activos tanto reales como financieros (la suma constituye su riqueza) donde la cantidad de cada uno depende de la satisfacción marginal que proporciona a su poseedor. Por lo tanto, el principal determinante de la demanda de dinero de un individuo es la riqueza ó patrimonio.<sup>11</sup> La riqueza del individuo puede asumir cinco formas:

- 1.- Saldos monetarios. Dinero.
- 2.- Valores de renta fija, como los bonos.
- 3.- Valores de renta variable.
- 4.- Activos no productivos.
- 5.- Capital humano.

La composición de la cartera de cada individuo dada su riqueza, incluido en dinero, (el dinero que demanda) dependerá de la relación de las tasas de rendimientos marginales de cada uno de activos que componen dicha cartera: en

---

<sup>11</sup> La riqueza de los individuos estará formada por los bienes reales, los financieros como el dinero los bonos, acciones, etc. y además incluimos la riqueza humana que es definida como la capitalización de todas las rentas futuras que el individuo puede obtener por su trabajo. (Mantey, 1994: 100)

el caso de los bonos, títulos ó acciones será la tasa de interés que se obtiene por la posesión estos activos financieros; para los activos reales son las ganancias que generan descontando los costos de operación de los bienes; en el caso del trabajo es su retribución, el salario. Entonces, el costo de oportunidad de mantener dinero liquido es la renta que se deja de ganar en forma de intereses si se tuvieran bonos, es decir la relación marginal de sustitución entre el dinero y los demás activos es decreciente, significa que la demanda de dinero disminuye cuando suba el rendimiento de los demás activos y aumenta cuando se reduce el rendimiento de mismos activos. Ahora bien, el rendimiento de los demás activos, excluyendo el dinero, depende de dos elementos, primero una tasa de interés<sup>12</sup> que genera como rendimiento y segundo de como varíen los precios presentes y futuros en el mercado.

Para Friedman la demanda de dinero se explica por los siguientes variables; el nivel de riqueza (incluida la riqueza humana), la tasa de interés, y el nivel actual y esperado de los precios. En su análisis de la demanda de dinero el estudio de los precios tanto actuales como esperados cobra relevancia expliquemos porque: Para el caso del nivel actual de precios afecta de la siguiente manera; Existirá una tasa rendimiento del dinero constante cuando el nivel de precios se mantenga constante, sí el nivel de precios aumenta el valor real de los fondos de dinero debe

---

12 Esta tasa de interés es una combinación tanto de la tasa de interés por concepto de bonos como de las ganancias que se esperan de activos reales: ... el precio de los activos que devengan interés varia inversamente respecto al tipo de interés del mercado, por lo cual se puede utilizar el porcentaje esperado de la tasa de cambio de este tipo de interés para medir el porcentaje esperado de las ganancias o pérdidas de capital para cuya medición se utiliza, y deberá restar del propio tipo de interés para obtener el rendimiento esperado del activo en cuestión. ...puesto que la tasa de rendimiento de los diversos activos fluctúa constantemente, la función de demanda de dinero se puede simplificar en mayor medida seleccionando una tasa representativa, que se colocara en el lugar de todas las demás... (Laidler,1997:78)

disminuir, por otro lado estos fondos de dinero aumentarían su valor real si el nivel de los precios se reduce. El nivel esperado de los precios debe interpretarse como una tasa de rendimiento esperado de la posesión de dinero y cuanto mayor sea dicha tasa de rendimiento esperado por la posesión de dinero, mayor será la cantidad de dinero poseída y cuanto menor sea, más pequeña será la cantidad de dinero que se mantenga en poder de las personas.

Una vez que hemos conocido todas las variables que intervienen, podemos representar la demanda de dinero en la siguiente función:  $M^d = f(W, r - r', p^{e'}, h)P$ . Donde  $M^d$  es la demanda de dinero en términos reales,  $W$  es la riqueza del individuo,  $r - r'$  es el rendimiento promedio de los activos financieros medido en una tasa de interés menos el comportamiento de esa tasa en el tiempo,  $p^{e'}$  es la tasa de variación en el tiempo del nivel de precios esperados y  $h$  es la riqueza humana.

La  $\partial M^d / \partial W > 0$  significa que permaneciendo todo lo demás constante, a medida que aumenta riqueza, aumenta también la demanda de dinero;  $\partial M^d / \partial h > 0$ ; lo mismo sucede con la riqueza humana, la relación es positiva;  $\partial M^d / \partial (r - r') < 0$  en este caso la relación es negativa, a medida que aumenta el rendimiento de los activos disminuye la demanda de dinero, es decir aumenta el costo de mantener dinero líquido, y como si se tratara de cualquier otro bien su demanda debe disminuir; y por último  $\partial M^d / \partial p^{e'} < 0$ , cuanto mayor sea la tasa esperada de los precios menor debe ser la demanda de dinero debido a que mayor es su depreciación cuando

aumentan los precios.

Podemos decir que la demanda óptima de dinero de las personas se simplifica con una maximización de la utilidad de poseer dinero. "La demanda de dinero individual de Friedman se construye sobre los principios de la maximización de la utilidad que son fundamentales para la economía neoclásica. Dados los gustos de los individuos, estos maximizan su utilidad sujetos a sus restricciones presupuestarias, en este caso están determinadas por la riqueza total y los rendimientos relativos de los activos viables" (Harris, 1985: 156-157)

En esta teoría podemos distinguir también una demanda de dinero por parte de las empresas; estas demandan el dinero como un bien de capital para generar ingresos: la demanda de dinero de las empresas dependerá del costo de oportunidad de mantener saldos monetarios en lugar de inversiones; el ingreso generado por las empresas y los planes de producción. "Es importante distinguir entre los tenedores finales de riqueza, para quienes el dinero es una de las formas en que eligen tener su riqueza, y las empresas, para las que el dinero es un bien de producción como la maquinaria, ó las existencias de la bodega." (Friedman, 1979:23)

La diferencia entre este planteamiento y la teoría cuantitativa clásica radica en que aquí no se utiliza el ingreso ó el volumen de las transacciones como variables explicativas, ni mucho menos se pone atención en la velocidad en circulación como determinante de la demanda de dinero. En cambio utiliza la variable riqueza,

entendida como la suma de todos los activos, incluida la fuerza de las personas medida en dinero.

Para concluir este apartado señalaremos algunas diferencias entre la escuela monetarista y el enfoque Keynesiano. En la teoría de la preferencia por la liquidez, la demanda de dinero es sensible a la tasa de interés, entonces la demanda de dinero es inestable y absorberá por su cuenta cualquier crecimiento de la oferta monetaria, sin que se incrementen los precios,<sup>13</sup> esta conclusión es rechazada por el enfoque monetarista, donde las variaciones de la oferta monetaria se reflejarán en el corto plazo en cambios en el ingreso, mientras que en el largo plazo tendrán efectos en los precios. Esto está relacionado con la discusión de como se ingresa en dinero en el sistema económico, mientras que para Keynes la creación del dinero debería de ser a través del crédito ó gasto público para financiar la expansión productiva, todo esto por la propiedad de endogeniedad del dinero.

Para Friedman por el contrario, el dinero es exógeno al sistema económico y su oferta depende de las decisiones de la autoridad monetaria (bancos centrales). Una diferencia más entre los dos enfoques es la cuestión de la incertidumbre, para Friedman las expectativas de la tasa de interés se cumplen, entonces el individuo racional no conservara dinero por motivo de precaución y/o especulación, mientras que para Keynes (como se mencionó) las decisiones actuales deberán ser consientes de que las anticipaciones pueden no cumplirse. "La diferencia entre nosotros y los Keynesianos... ellos tienden a concentrarse en un orden pequeño



de activos negociables y tasas de interés registradas... insistimos en que se debe tomar en cuenta una variedad mayor de activos y tasas de interés" (Friedman, 1979: 39)

De acuerdo a las conclusiones que llega cada enfoque, mismo que está en función de las variables y de la forma de interpretarlas, serán así las recomendaciones de política monetaria que defiende cada escuela de pensamiento. Este trabajo no tiene la intención de abordar las implicaciones de política económica que se pueden deducir de estos planteamientos.

## **8.- DEMANDA DE DINERO EN MÉXICO. EVIDENCIA EMPÍRICA.**

En este último apartado, se presenta evidencia empírica, con cifras de la economía mexicana, el objetivo es comprobar los planteamientos teóricos. Para estimar la demanda de dinero es necesario generar una función matemática que guarde la relación de la cantidad de dinero respecto de sus principales determinantes. Esto sería fácil de hacer si se tuviera el consenso de que variables explican la demanda de dinero, pero como lo hemos explicado, cada escuela de pensamiento tiene sus propias interpretaciones y variables independientes para explicar dicha demanda, sin embargo podemos identificar algunas similitudes entre los diferentes enfoques: Primero, la demanda de dinero se debe expresarse en términos reales, sólo interesa el poder adquisitivo del dinero; segundo, un cambio en el nivel de precios afecta en la misma proporción la demanda nominal

---

13 Con el riesgo de caer en la trampa de la liquidez.

de dinero, dejando intacta la demanda real; tercero, las variaciones del producto causan variaciones en el mismo sentido en la demanda de dinero; cuarto, la tasa de interés se relaciona de manera negativa como la demanda de dinero.

La ecuación debe explicar la demanda de dinero como un agregado que esté en función con las siguientes variables macroeconómicas:

$M^D = f(y, i, \dots)$  <sup>14</sup>  $M^D$  representa de demanda de dinero agregada en términos reales, y el nivel de ingreso ó producto en términos reales e  $i$  es la tasa de interés a corto plazo en la economía; La ecuación anterior corresponde a un modelo de regresión lineal:  $M^D = \alpha_1 y_t + \alpha_2 i_t + \varepsilon_t$  Donde  $y$  e  $i$  representan las variables explicativas,  $\varepsilon_t$  es el término estocástico que satisface los supuestos básicos del modelo clásico.

### **8.1 Elección de las variables.**

El modelo que se presenta distingue dos variables explicativas, la primera que llamaremos "Variable de escala" (Aguilar y Vela, 2008) que se relaciona con el volumen de transacciones que se realizan en la economía, en este sentido la variable macroeconómica más apropiada es el Producto Interno Bruto en términos reales medido trimestralmente<sup>15</sup>. La segunda es la "variable costo de oportunidad", ésta básicamente debe medir el costo que representa mantener el dinero en su forma líquida. En este sentido podríamos elegir la tasa de rendimiento de corto

---

<sup>14</sup> Podemos darnos cuenta fácilmente que esta ecuación es acorde con la teoría Keynesiana, entonces nos atrevemos a decir que nuestro modelo encuadra perfectamente con los postulados de la teoría de la preferencia por la liquidez.

<sup>15</sup> Se ha elegido esta variable y la periodicidad de la misma por lo idóneo y la facilidad de obtenerla.

plazo del papel comercial, de las cuentas de cheque ó bien los instrumentos gubernamentales. Aquí consideramos la tasa de interés real que paga el Banco central a los Certificados de la tesorería a 28 días (por medio trimestral), lo consideramos así por la importancia y la influencia de esta tasa al resto de la economía.

Por su parte la variable explicada corresponde a la demanda de dinero que el público desea, tanto por la necesidad de las transacciones como por la incertidumbre del aumento de la tasa de interés. Entonces la variable más apropiada es M2, que incluye tanto la suma de billetes y monedas, las cuentas de cheques en moneda nacional ó internacional; así como también los instrumentos bancarios y no bancarios.

En la figura 1 del apéndice se presentan los datos que se usaran en el modelo de regresión, en esta misma tabla se presenta la transformación de las variables; se ha obtenido el logaritmo natural a cada variable con la finalidad de suavizar las series y que los coeficientes de regresión de cada variable explicativa queden expresados en términos de elasticidades respecto a la demanda de dinero. En el apéndice (figura no. 3 y 4) se presentan las gráficas de las variables del modelo transformadas en logaritmo natural. Desde la representación gráfica podemos observar como la demanda de dinero se relaciona de manera positiva con el nivel de producto y de manera negativa de la tasa de interés, que es acorde con nuestra teoría.

## 8.2 Modelo econométrico.

Mi explicación del modelo econométrico se limita a la representación de los resultados obtenidos con la intención de evitar la concentración de pruebas y demostraciones estadísticas, no siendo esto la finalidad del apartado.

La estimación del modelo<sup>16</sup> se realiza de la siguiente manera:  $LM2^D = \alpha_1 Ly_t + \alpha_2 Li_t + \alpha_3 LM2(-1) + \alpha_4 Li(-1) + \alpha_5 D85 + \alpha_6 D83I + \alpha_7 D82 + \alpha_8 D92I + \alpha_9 @SEAS(4) + \varepsilon_t$ .

Podemos observar que se han incorporado más variables al modelo (por lo menos siete más) de las expuestas al inicio, veamos cuales son y porque estas adiciones:<sup>17</sup>  $LM2(-1)$  y  $Li(-1)$  son variables rezagadas (se toma el valor de la variable que se quiere explicar de un periodo anterior para explicar el valor de la misma en el periodo actual) de  $M2$  &  $i$  respectivamente. La consideración de las mismas corresponde a que existe en un proceso de formación de expectativas adaptativas para el valor de dichas variables del periodo actual.

Por su parte las variables;  $D85$ ,  $D83I$ ,  $D82$ ,  $D92I$  son variables *Dummy*<sup>18</sup> tratan de hacer más estable la muestra durante los años de fluctuación drásticas en los agregados monetarios. En nuestro caso se incorporan durante los años 1982,

---

16 La regresión se "corrió" en Eviews aplicando mínimos cuadrados.

17 El procedimiento de cómo llegar a formular esta ecuación corresponde a prueba y error en la estimación del modelo y su resultado final es el mejor estadísticamente, es decir que pasa las pruebas estadísticas en el programa de Eviews.

18 Estas son variables ficticias que recogen los cambios estructurales en la economía y buscan establecer un comportamiento igual en distintas partes de la muestra, estos cambios suelen estar relacionados con cambios institucionales, normativos o exógenos recogidos en el modelo. Estadísticamente estas variables se incorporan como una variable más con el valor de 1 en los años o trimestre que se desea corregir.

1983, 1985 y 1992 cuando las caídas en las tasas de crecimiento<sup>19</sup> de M2 no siguen su comportamiento habitual; en este caso toman en valor de la unidad cuando M2 es menor en términos porcentuales con respecto al trimestre anterior y cero en cualquier otro caso. Con toda seguridad se podría hacer un tratado de economía mexicana en donde se explicara las causas de estas fluctuaciones, pero este no es el caso y me limitare a su incorporación para ajustar el modelo sin más explicación.

Otra variable ficticia que observamos es @SEAS(4) el objetivo de esta variable es recoger efectos estacionales, este procedimiento consiste en incorporar en el modelo tres variables dicotómicas relativas a tres de los cuatro trimestres existentes dejando uno de ellos como trimestre de referencia, es decir darle el valor de uno. Los resultados de la regresión:

$$LM2 = 0.05274728034*LY - 0.0738105707*LI + 0.9384189601*LM2(-1) + 0.04868811409*LI(-1) - 0.1080448945*D85 - 0.1349445071*D83I + 0.08928698333*D82 - 0.07923994119*D92I + 0.04248764783*(@SEAS(4))$$

Los coeficientes:

$\alpha_1 = 0.05274728034$  corresponde a la elasticidad ingreso de la demanda por dinero y significa que cada que aumenta el producto una unidad porcentual, el M2 crece .0527%. Es decir, la demanda de dinero tiene es inelástica positiva respecto al producto. (La elasticidad es menor a la unidad)

$\alpha_2 = - 0.0738105707$  es la elasticidad tasa de interés de la demanda de dinero,

---

<sup>19</sup> Ver el cuadro no. 1 del apéndice. Donde se representas las tasas de crecimiento respecto a los años anterior de M2.

esta indica que cada que aumenta la tasa de interés una unidad porcentual, la demanda de dinero se reduce en más del 0.73% se trata de una inelasticidad negativa.  $\alpha_3$  y  $\alpha_4$  son coeficientes del crecimiento monetario no anticipado, como resultado de las expectativas adaptativas. Por su parte los coeficientes  $\alpha_5$ ,  $\alpha_6$ ,  $\alpha_7$ ,  $\alpha_8$  y  $\alpha_9$  no tienen significado económico, ya que solo sirven para ajustar la muestra y hacer más certero el modelo. Los estadísticos de la estimación los representamos en la figura no. 5 del apéndice.

Los coeficientes de las variables incluidas son estadísticamente significativos, la probabilidad de estadístico t es menor a .05 (ver figura 5) esto nos dice que todas explican en parte el comportamiento de la demanda de dinero. Lo mismo sucede cuando revisamos el estadístico - F. Del mismo cuadro analizamos la R-cuadrada, podemos ver que la capacidad conjunta de las variables, explica un 99.6% la variabilidad de la demanda de dinero. Continuamos el análisis estudiando en comportamiento de los residuales; realizamos la prueba de Jarque-Bera. (Ver figura 6.)

Tenemos Jarque-Bera muy cercano a dos (1.98) con una probabilidad mayor a .05 los residuales se tienen una distribución normal. Para confirmar la no auto correlación aplicamos la prueba Breusch-Godfrey. Hacemos notar que no hemos usamos la prueba de Durbin- Watson porque hemos incorporado la variable dependiente con un rezago, y en entonces solo con la prueba Breusch-Godfrey podemos distinguir la auto correlación. De los resultados de la figura 7 aceptamos

la hipótesis nula de ausencia de auto correlación, el estadístico F como  $Obs^* R$  cuadrada tienen una probabilidad mayor a .05

Por último aplicamos a los residuales las pruebas de detección de heterocedasticidad. En la figura 8 presentamos los resultados de la prueba White con términos cruzados. Lo mismo que la prueba anterior, los estadísticos de esta prueba también son significativos, es decir se acepta la hipótesis de que existe heterocedasticidad en el modelo. Los residuos se distribuyen con media cero y varianza constante. Ver apéndice figura 8.

En general todos los supuestos básicos que se plantean en un modelo de regresión lineal se cumplen en este caso. Entonces, llegamos a la conclusión de que el modelo está estadísticamente bien planteado, y por lo tanto nuestra explicación de que la demanda de dinero, en México, se explica en gran medida por el nivel de producto y la tasa de interés (entre otras variables) lo que es acorde al planteamiento teórico Keynesiano.

## 9.- CONCLUSIONES.

- Cada una de las teorías presentadas, tiene una interpretación diferente de la demanda de dinero, la cuál depende de su posición inicial respecto a las funciones del dinero; los resultados y las posturas frente a la política económica también dependerá de esta diferencia.
- En el caso de la teoría Keynesiana la interpretación de la demanda de dinero, es útil en el sentido de que el sistema económico podrá absorber "casi" todas las cantidades de dinero que se le inyecten, sin caer en "trampa de la liquidez". Por lo tanto la política económica se enfocará más a cuestiones fiscales.
- Para la teoría cuantitativa del dinero el estudio de la demanda de dinero se resume en que existe una relación estrecha y positiva entre el dinero en circulación y el nivel de precios, de ahí la importancia de no inyectar dinero al sistema económico de manera indiscriminada. Esta postura frente a la demanda de dinero es la que domina en la mayoría de la economías de mercado.
- El conocer los postulados y supuestos de todas las escuelas entorno a un fenómeno económico puede brindar una visión más completa de la realidad. En este caso tanto el planteamiento Keynesiano como el



monetarista ofrecen evidencias de cómo se comporta la demanda de dinero.

- En el modelo econométrico: La demanda de dinero depende positivamente del PIB y de manera negativa de la tasa de interés. La relación con el PIB se basa en la necesidad de realizar transacciones, el dinero como medio de pagos regulares ó bien para hacer frente a las contingencias imprevistas. La relación con la tasa de interés se basa en la especulación, la incertidumbre sobre el valor monetario de otros activos que tienen los individuos.
- El modelo presentado se ajusta bien estadísticamente, pero faltaría incluir más variables explicativas, como son el nivel de precios, el tipo de cambio. Es decir buscar todas las variables que influyen en la demanda de dinero, buscando una integración de los planteamientos teóricos analizados.
- Las drásticas fluctuaciones del agregado monetaria M2 son resultado de las recurrentes crisis económicas que ha sufrido nuestro país en los años ochenta y noventa. Si bien estas perturbaciones son recogidas por las variables ficticias y estacionales en nuestro modelo y por ende nuestros resultados no son definitivos y sólo obedecen a un intento por explicar la evolución de este agregado.

## 10.- APÉNDICE.

Tabla no. 1 PIB\*, M2\*\*, Tasa de interés y sus transformaciones:

Año	y	M2	I	LY	LM2	LI	tasa de crecimiento M2 %	D85	D83I	D82	D92I
1980 II	935,461,213	9,253,711.8	19.676	20.66	16.04	2.98		0	0	0	0
1980 III	925,245,320	9,102,446.4	20.018	20.65	16.02	3.00	-1.63%	0	0	0	0
1980 IV	995,587,268	10,156,646.0	22.299	20.72	16.13	3.10	11.58%	0	0	0	0
1981 I	1,015,502,550	10,161,207.3	24.799	20.74	16.13	3.21	0.04%	0	0	0	0
1981 II	1,031,140,564	10,877,826.7	25.968	20.75	16.20	3.26	7.05%	0	0	0	0
1981 III	1,004,063,393	11,168,603.1	28.348	20.73	16.23	3.34	2.67%	0	0	0	0
1981 IV	1,067,220,882	12,077,852.6	30.243	20.79	16.31	3.41	8.14%	0	0	0	0
1982 I	1,046,416,961	12,840,376.5	30.292	20.77	16.37	3.41	6.31%	0	0	1	0
1982 II	1,036,684,784	11,567,906.4	32.229	20.76	16.26	3.47	-9.91%	0	0	-1	0
1982 III	996,733,154	11,068,732.2	41.241	20.72	16.22	3.72	-4.32%	0	0	0	0
1982 IV	1,016,645,993	10,397,767.1	38.901	20.74	16.16	3.66	-6.06%	0	0	-1	0
1983 I	1,004,290,236	9,070,435.1	43.356	20.73	16.02	3.77	-12.77%	0	1	0	0
1983 II	986,439,942	8,810,500.2	50.698	20.71	15.99	3.93	-2.87%	0	0	0	0
1983 III	955,681,787	8,759,647.5	52.406	20.68	15.99	3.96	-0.58%	0	0	0	0
1983 IV	1,007,248,324	9,294,101.9	50.700	20.73	16.04	3.93	6.10%	0	0	0	0
1984 I	1,037,161,856	8,956,588.1	47.189	20.76	16.01	3.85	-3.63%	0	0	0	0
1984 II	1,015,362,063	9,067,509.1	44.982	20.74	16.02	3.81	1.24%	0	0	0	0
1984 III	1,000,452,047	9,247,662.1	46.243	20.72	16.04	3.83	1.99%	0	0	0	0
1984 IV	1,035,536,327	9,930,545.3	43.917	20.76	16.11	3.78	7.38%	0	0	0	0
1985 I	1,054,820,308	9,051,618.8	44.880	20.78	16.02	3.80	-8.85%	1	0	0	0
1985 II	1,052,453,707	9,041,722.8	53.550	20.77	16.02	3.98	-0.11%	0	0	0	0
1985 III	1,012,227,085	8,764,793.2	60.546	20.74	15.99	4.10	-3.06%	0	0	0	0
1985 IV	1,058,455,295	10,390,578.1	58.257	20.78	16.16	4.06	18.55%	-1	0	0	0
1986 I	1,023,030,035	9,889,083.4	62.204	20.75	16.11	4.13	-4.83%	0	0	0	0
1986 II	1,047,877,706	9,712,117.7	70.886	20.77	16.09	4.26	-1.79%	0	0	0	0
1986 III	964,236,767	9,687,693.2	80.737	20.69	16.09	4.39	-0.25%	0	0	0	0
1986 IV	1,014,174,474	10,486,803.2	82.410	20.74	16.17	4.41	8.25%	0	0	0	0
1987 I	1,012,635,150	10,508,832.8	78.914	20.74	16.17	4.37	0.21%	0	0	0	0
1987 II	1,050,061,130	10,840,850.0	75.156	20.77	16.20	4.32	3.16%	0	0	0	0
1987 III	992,042,262	10,814,955.5	73.834	20.72	16.20	4.30	-0.24%	0	0	0	0
1987 IV	1,064,327,502	10,121,864.4	84.227	20.79	16.13	4.43	-6.41%	0	0	0	0
1988 I	1,038,644,468	9,532,750.6	101.884	20.76	16.07	4.62	-5.82%	0	0	0	0
1988 II	1,061,388,151	9,807,357.0	47.118	20.78	16.10	3.85	2.88%	0	0	0	0
1988 III	993,273,989	9,675,256.7	39.381	20.72	16.09	3.67	-1.35%	0	0	0	0
1988 IV	1,078,617,804	10,165,316.7	47.472	20.80	16.13	3.86	5.07%	0	0	0	0
1989 I	1,068,782,832	10,531,460.2	46.625	20.79	16.17	3.84	3.60%	0	0	0	0

\* Datos tomados de la página de INEGI, corresponden al PIB en términos reales año base 1993 en forma trimestral.

\*\* corresponden al agregado de M2 (que son todos los billetes y monedas, depósitos en cuantas de cheque en moneda nacional o extranjera; más los instrumentos bancarios y no bancarios) estos datos corresponden a los últimos de cada trimestre, ejemplo: marzo, junio, septiembre y diciembre de cada año. Fueron tomados de la página de Banco de México. Este mismo procedimiento se aplico para obtener la tasa de interés que paga el banco de México a los cetes a 28 días, en términos reales.

1989 II	1,111,605,032	11,433,923.8	50.815	20.83	16.25	3.93	8.57%	0	0	0	0
1989 III	1,050,907,032	12,210,652.5	37.478	20.77	16.32	3.62	6.79%	0	0	0	0
1989 IV	1,111,908,262	13,323,708.6	37.432	20.83	16.41	3.62	9.12%	0	0	0	0
1990 I	1,115,169,614	12,971,600.1	40.458	20.83	16.38	3.70	-2.64%	0	0	0	0
1990 II	1,156,561,622	13,538,130.6	36.018	20.87	16.42	3.58	4.37%	0	0	0	0
1990 III	1,102,849,467	13,797,585.0	28.565	20.82	16.44	3.35	1.92%	0	0	0	0
1990 IV	1,193,416,591	14,579,424.1	25.008	20.90	16.50	3.22	5.67%	0	0	0	0
1991 I	1,157,545,393	14,151,944.5	21.360	20.87	16.47	3.06	-2.93%	0	0	0	0
1991 II	1,221,763,620	14,686,453.9	18.835	20.92	16.50	2.94	3.78%	0	0	0	0
1991 III	1,140,121,717	14,633,471.6	17.093	20.85	16.50	2.84	-0.36%	0	0	0	0
1991 IV	1,241,096,451	15,340,873.4	16.277	20.94	16.55	2.79	4.83%	0	0	0	0
1992 I	1,211,845,485	14,603,082.7	13.153	20.92	16.50	2.58	-4.81%	0	0	0	1
1992 II	1,249,936,352	14,687,186.5	13.316	20.95	16.50	2.59	0.58%	0	0	0	0
1992 III	1,191,295,606	14,484,758.7	16.403	20.90	16.49	2.80	-1.38%	0	0	0	0
1992 IV	1,276,024,881	15,379,615.1	17.669	20.97	16.55	2.87	6.18%	0	0	0	0
1993 I	1,248,725,336	15,262,322.5	16.743	20.95	16.54	2.82	-0.76%	0	0	0	0
1993 II	1,260,351,974	16,006,917.5	15.277	20.95	16.59	2.73	4.88%	0	0	0	0
1993 III	1,211,579,717	16,284,362.7	13.511	20.92	16.61	2.60	1.73%	0	0	0	0
1993 IV	1,304,126,855	17,570,939.9	12.875	20.99	16.68	2.56	7.90%	0	0	0	0
1994 I	1,277,838,033	17,596,224.1	9.693	20.97	16.68	2.27	0.14%	0	0	0	0
1994 II	1,331,435,052	17,486,666.8	15.859	21.01	16.68	2.76	-0.62%	0	0	0	0
1994 III	1,267,386,307	18,380,732.6	14.865	20.96	16.73	2.70	5.11%	0	0	0	0
1994 IV	1,372,142,329	19,394,253.7	14.992	21.04	16.78	2.71	5.51%	0	0	0	0
1995 I	1,272,241,550	17,440,483.2	45.231	20.96	16.67	3.81	-10.07%	0	0	0	0
1995 II	1,209,052,700	15,939,896.0	51.649	20.91	16.58	3.94	-8.60%	0	0	0	0
1995 III	1,165,580,183	16,254,599.8	33.986	20.88	16.60	3.53	1.97%	0	0	0	0
1995 IV	1,275,557,485	17,354,488.4	44.341	20.97	16.67	3.79	6.77%	0	0	0	0
1996 I	1,273,078,048	17,069,647.3	37.019	20.96	16.65	3.61	-1.64%	0	0	0	0
1996 II	1,287,401,277	17,178,427.3	28.496	20.98	16.66	3.35	0.64%	0	0	0	0
1996 III	1,248,665,098	17,525,691.4	26.006	20.95	16.68	3.26	2.02%	0	0	0	0
1996 IV	1,366,292,008	17,926,334.7	26.213	21.04	16.70	3.27	2.29%	0	0	0	0
1997 I	1,331,526,939	17,899,760.1	20.256	21.01	16.70	3.01	-0.15%	0	0	0	0
1997 II	1,395,247,461	18,742,494.5	19.300	21.06	16.75	2.96	4.71%	0	0	0	0
1997 III	1,342,047,951	19,063,600.1	18.054	21.02	16.76	2.89	1.71%	0	0	0	0
1997 IV	1,457,278,334	20,081,918.4	18.375	21.10	16.82	2.91	5.34%	0	0	0	0
1998 I	1,431,861,730	20,010,169.8	17.905	21.08	16.81	2.89	-0.36%	0	0	0	0
1998 II	1,455,594,109	20,591,276.7	18.195	21.10	16.84	2.90	2.90%	0	0	0	0
1998 III	1,412,881,987	20,972,528.9	26.950	21.07	16.86	3.29	1.85%	0	0	0	0
1998 IV	1,496,902,413	21,828,587.8	31.968	21.13	16.90	3.46	4.08%	0	0	0	0
1999 I	1,462,740,219	21,917,203.6	26.504	21.10	16.90	3.28	0.41%	0	0	0	0
1999 II	1,506,307,509	22,281,379.6	19.879	21.13	16.92	2.99	1.66%	0	0	0	0
1999 III	1,475,502,422	23,077,171.8	19.600	21.11	16.95	2.98	3.57%	0	0	0	0
1999 IV	1,577,232,012	23,728,298.7	16.669	21.18	16.98	2.81	2.82%	0	0	0	0
2000 I	1,571,295,897	23,937,093.9	14.738	21.18	16.99	2.69	0.88%	0	0	0	0
2000 II	1,617,057,388	24,484,364.4	13.999	21.20	17.01	2.64	2.29%	0	0	0	0
2000 III	1,579,482,685	25,074,228.0	14.436	21.18	17.04	2.67	2.41%	0	0	0	0
2000 IV	1,651,503,308	24,998,405.0	16.432	21.22	17.03	2.80	-0.30%	0	0	0	0
2001 I	1,601,651,818	25,514,251.2	16.706	21.19	17.05	2.82	2.06%	0	0	0	0
2001 II	1,619,638,419	26,007,424.3	11.963	21.21	17.07	2.48	1.93%	0	0	0	0
2001 III	1,558,906,267	27,020,124.7	8.674	21.17	17.11	2.16	3.89%	0	0	0	0

2001 IV	1,629,065,426	28,059,993.1	7.232	21.21	17.15	1.98	3.85%	0	0	0	0
2002 I	1,564,985,780	28,193,013.0	7.266	21.17	17.15	1.98	0.47%	0	0	0	0
2002 II	1,650,489,183	28,328,639.4	6.473	21.22	17.16	1.87	0.48%	0	0	0	0
2002 III	1,585,255,698	28,187,258.1	7.039	21.18	17.15	1.95	-0.50%	0	0	0	0
2002 IV	1,661,515,649	29,424,419.4	7.146	21.23	17.20	1.97	4.39%	0	0	0	0
2003 I	1,601,885,548	29,198,655.9	8.699	21.19	17.19	2.16	-0.77%	0	0	0	0
2003 II	1,649,347,617	29,989,123.2	6.065	21.22	17.22	1.80	2.71%	0	0	0	0
2003 III	1,601,803,302	30,498,767.6	4.553	21.19	17.23	1.52	1.70%	0	0	0	0
2003 IV	1,696,548,952	31,968,726.7	5.292	21.25	17.28	1.67	4.82%	0	0	0	0
2004 I	1,660,214,041	31,881,111.1	5.490	21.23	17.28	1.70	-0.27%	0	0	0	0
2004 II	1,710,905,556	32,505,429.1	6.346	21.26	17.30	1.85	1.96%	0	0	0	0
2004 III	1,673,247,987	32,187,354.6	7.052	21.24	17.29	1.95	-0.98%	0	0	0	0
2004 IV	1,778,825,973	33,560,450.6	7.964	21.30	17.33	2.07	4.27%	0	0	0	0
2005 I	1,700,329,605	34,030,991.0	8.971	21.25	17.34	2.19	1.40%	0	0	0	0
2005 II	1,765,160,051	34,863,492.6	9.610	21.29	17.37	2.26	2.45%	0	0	0	0
2005 III	1,725,789,018	35,983,731.6	9.422	21.27	17.40	2.24	3.21%	0	0	0	0
2005 IV	1,823,100,793	37,384,507.2	8.493	21.32	17.44	2.14	3.89%	0	0	0	0

Figura no. 2: PIB en términos reales, 1980-2005 trimestralmente<sup>20</sup>.

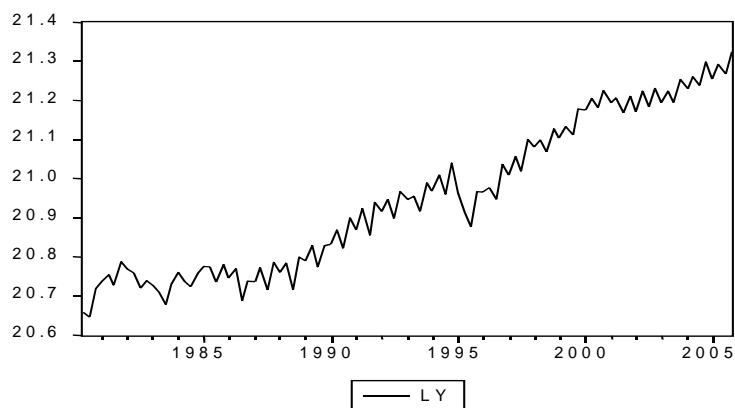


Figura no. 3: M2 en términos reales.

<sup>20</sup> Las presentes graficas se obtuvieron del programa de Eviews.

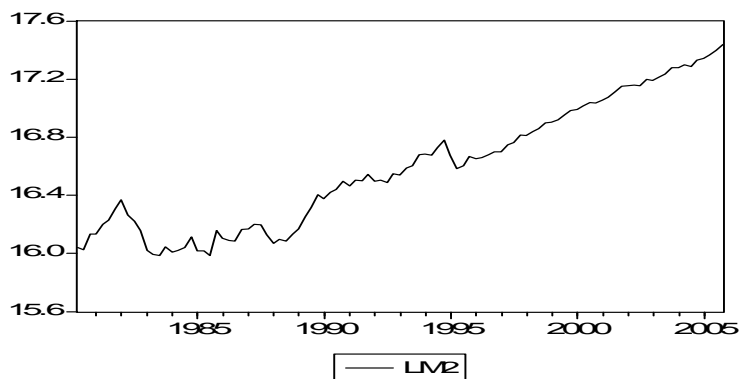


Figura no. 4: Grafica de la tasa de interés CETES a 28 días.



Figura 5. Cuadro de los estadísticos representativos de las estimación.

Variable dependiente: LM2  
 Método de mínimos cuadrados  
 Observaciones incluidas 102

Variable	Coefficiente	Error Std.	Estadístico t	Prob.
LY	0.0527472	0.016808	3.138	0.0022
LI	-0.0738105	0.014237	-5.184	0.0000
LM2(-1)	0.938418	0.020028	46.8551	0.0000
LI(-1)	0.0486881	0.014374	3.387	0.0010
D85	-0.1080448	0.02034	-5.309	0.0000
D83I	-0.1349445	0.02872	-4.697	0.0000
D82	0.0892869	0.01651	5.404	0.0000
D92I	-0.0792399	0.02890	-2.741	0.0073
@SEAS(4)	0.0424876	0.00668	6.351	0.0000
R-cuadrada	0.9960	Media de la var depend		16.592
R-cuadrada ajustada	0.9956	S.D. variable depend		0.431
S.E. de la regresión	0.0283	Criterio de infor Akaike		-4.203
Suma cuadra residu	0.074	Criterio Schwarz		-3.971
Log likelihood	223.365			
Estad. Durbin-Watson	1.668			

Figura 6. Prueba de normalidad en los residuales.<sup>21</sup>

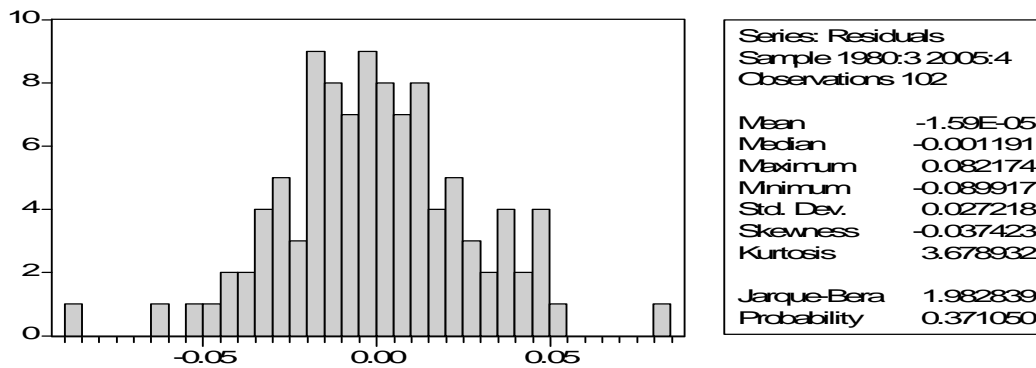


Figura 7. Prueba de auto correlación de Breusch-Godfrey

F-statistic	1.615284	Probability	0.204483
Obs*R-squared	3.496898	Probability	0.174044

Figura 8. Prueba white heterocedasticidad cruzada

F-statistic	1.611221	Probability	0.058856
Obs*R-squared	35.33364	Probability	0.082337

<sup>21</sup> Todas las pruebas se realizaron en Eviews, aquí solo presentaron los resultados más importantes.

## 11.- BIBLIOGRAFÍA:

Barro, Robert. 1990. **Macroeconomía** (Trad. Esther Rabasco) ed. Alianza. España. Cap. 4. Demanda de dinero.

Ortiz Soto, Oscar Luís. 2001. **El dinero. La teoría, la política y las instituciones.** Ed. Facultad de economía, UNAM. México. Cap. III. La demanda de dinero.

Caso Raphael, Agustín y otros. 1979. **Política monetaria, inflación y crecimiento Económico: el caso de México.** Ed. Limosa. México.

Milton, Friedman. 1979. **Milton Friedman's Monetary Framework.** The University of Chicago. (trad. José de la Mora. Ed. Permia. **El marco teórico de Milton Friedman. Un debate con sus críticos.** México. 1981)

Montealegre E., Eduardo. 1978. **La demanda de dinero en los países en desarrollo: Caso de Nicaragua.** Ed. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos. México, 1978. Cap. I Aspectos macroeconómicos. Cap. II. La demanda de dinero en los países en desarrollo: estudios econométricos.

Laidler, David. 1980. **La demanda de dinero.** Segunda edición. Ed. Antoni Bosch. España. Primera parte: la demanda de dinero en un marco macroeconómico.

Mantey de Anguino, Guadalupe. 1994. **Lecciones de Economía monetaria.** Ed. UNAM. México. Lecciones 5, 6, 7 10

Mauleon, Ignacio. 1989. **Oferta y demanda de dinero: Teoría y evidencia empírica.** Ed. Alianza. España. Parte I La demanda de dinero.

Maynard Keynes, John. 1936. **Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero.** (Trad. Eduardo Hornero, 1997) Ed. FCE, México.

W. T. Newlyn. 1974. **Teoría monetaria.** Ed. Fondo de Cultura Económica. México.

Laurence Harris. 1981. **Teoría monetaria.** (Trad. Eduardo L. Suárez) ed. FCE, México. Cap. IV, V, VI, VII, VIII, IX y X

Romer, David. 2006. **Macroeconomía avanzada.** Ed. Mc Graw Hill. España. Cap 5 Teorías Keynesianas sobre fluctuaciones económicas.

Roy F. Harrod. 1972. **El dinero.** Ed. Ariel. España. Cap. 6 Teoría cuantitativa.

Ursicino Carrascal, Arranz; otros. 2001. **Análisis econométrico con Eviews.** Ed. AlfaOmega. México. Cap. 3, 5, 6, 9, 12 y 13.

## Páginas Web:

- López – Arnuat, Javier y Manuel Lecuanda. *Demanda de dinero y liberalización Financiera en México: Un enfoque de cointegración*. Universidad Autónoma de Baja California (AUBC). <http://www.ilustrados.com/documentos/demandadineroliberalizfinanc.pdf> [consultada: 13 de septiembre del 2008]
- Román Aguilar, Fernando; Vela Dib, Abranam E. *LA demanda de dinero en México. Dirección General de Investigación Económica. Banco de México. 1996.* <http://www.banxico.org.mx/eInfoFinanciera/DoctosBM/{DB86E829-4BC5-462F-9430-AC8DC3DADD1D}.PDF>. [Consulta: 12 de septiembre 2008]
- Guerra de Luna. La política monetaria y la evolución reciente de la economía Mexicana. Banco de México. <http://www.portalcual.com/buscador-google.asp?q=School>. [Consultada: 12 de septiembre de 2008]
- Díaz de León Gomes, Jessica Claudia. *Teorías de la demanda de dinero- teoría Keynesiana*. Wikilearning. [http://www.wikilearning.com/monografia/teorias\\_de\\_la\\_demanda\\_de\\_dinero-teoria\\_keynesiana/13795-3](http://www.wikilearning.com/monografia/teorias_de_la_demanda_de_dinero-teoria_keynesiana/13795-3) [consultada: 11 septiembre 2008]
- Gaviria Ríos, Mario Alberto. *Apuntes de teoría y política monetaria*. Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales. <http://www.eumed.net/libros/2007a/233/2n.htm> [consultada: 12 de septiembre 2008]
- M.B. A, Gabriel Lenadro. *Modelo Keynesiano*. El prisma. Costa Rica. <http://www.elprisma.com/apuntes/economia/modelokeynesiano/> [consultada: 13 de septiembre del 2008]
- Banco de México. Estadísticas. <http://www.inegi.gob.mx> [Consultada: 16 de septiembre, 2008]
- INEGI. Banco de información económica. <http://www.inegi.gob.mx> [Consultada: 16 septiembre del 2008]