

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

120

ZEJ

EL COMPORTAMIENTO DE LA ECONOMIA DEL DISTRITO FEDERAL,  
MEDIANTE UN MODELO DE DEMANDA Y OFERTA AGREGADA  
(1980-1992)

PROYECTO DE TESIS PRESENTADA EN  
LA FACULTAD DE ECONOMÍA  
COMO ASPIRANTE AL GRADO DE LICENCIADO EN ECONOMÍA

POR:

SANDRA VIANEY RODRÍGUEZ PEÑA

CIUDAD UNIVERSITARIA

OCTUBRE DE 1995

FALLA DE ORIGEN

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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.

Agradezco el apoyo brindado a toda la gente que ha compartido una parte de su vida conmigo

A mi padre,  
A mi madre,  
A mis hermanos,  
A mis tíos y tías,  
A Jorge,  
A mi bisabuelita "pata"

Y muy especial a ti abuelita "Pipa" que aunque ya no estas en cuerpo, tú recuerdo siempre estará conmigo, en las buenas y en las malas, cuando estoy contenta o cuando estoy triste, cuando me siento sola o cuando estoy acompañada, cuando estoy enferma o cuando me siento bien,

Gracias:

# INDICE

Pág.

## INTRODUCCION

### Capítulo I ..... 1

#### Bases Históricas del Comportamiento de la Economía de la Ciudad de México.

1). Producto Interno Bruto (PIB) ..... 1

2). Precios ..... 5

### Capítulo II ..... 8

#### Bases Teóricas del Modelo de Demanda y Oferta Agregada.

1) Corriente Clásica ..... 8

2) Corriente Neoclásica ..... 11

3). Corriente Keynesiana ..... 14

4). Representación Gráfica de los Modelos Económicos ..... 17

**Capítulo III ..... 28**

**Desarrollo Metodológico para Determinar los Modelos Macroeconómicos  
(clasificación de las variables a utilizar)**

- 1). **Definición de la Función de Producción ..... 29**
- 2). **Definición de la Función de Precios ..... 33**
- 3). **Determinación Algebraica del Modelo Estructural Producto -  
Precios ..... 35**

**Capítulo IV ..... 38**

**Presentación de Pruebas, Resultados del Modelo e Interpretación  
Económica.**

- 1). **Estimación de la Ecuación de Ingreso ..... 39**
- 2). **Estimación de la Ecuación de Precios ..... 41**

**Conclusiones ..... 46**

**Propuesta ..... 48**

**Apéndice A**

**Apéndice B**

**Apéndice C**

**BIBLIOGRAFIA.**

## INTRODUCCION

La mayoría de las investigaciones económicas se han enfocado primordialmente al estudio del desarrollo nacional, y aunque ciertamente han tomado a la Ciudad de México como un factor importante, nunca la han analizado individualmente. Esta consideración, llevó a pensar que es el momento para dar inicio a estudios más sistemáticos y profundos del Distrito Federal, como un ente por si mismo.

La determinación del periodo de estudio (1980 a 1992), quedó en buena medida condicionada por la existencia de mayor información, así como también, por el hecho de que ahí se inicia un serio proceso de descentralización del Sector Público (Recordemos los primeros intentos en el régimen del Lic. Luis Echeverría Alvarez).

Cabe dejar muy claro, que el principal objetivo de esta tesis es el tratar de entender los componentes fundamentales del comportamiento macroeconómico, y en particular del proceso de formación de precios y de su interrelación con el producto en la metrópoli.

Es precisamente en este contexto que la presente investigación trata de analizar el papel que tiene la oferta y demanda en el comportamiento de la economía del Distrito Federal, lo cual contribuirá a reducir en alguna medida la laguna que tenemos sobre el desarrollo económico de la capital del país. El

análisis en cuestión se apoya en un modelo macroeconómico cuya intención es la de reflejar más claramente dicho comportamiento.

En el Capítulo Uno, denominado "Bases Históricas del Comportamiento de la Economía de la Ciudad de México", se realiza un análisis sobre la evolución de los precios y el producto regional de la Ciudad de México, durante el periodo de 1975-1985. Este apartado nos ayuda a cimentar los fundamentos para realizar una comparación entre este periodo y el considerado para el estudio.

El Capítulo Dos, intitulado "Bases Teóricas del Modelo de Demanda y Oferta Agregada", explora las bases teóricas para el bloque de precios y productos, mediante las tres principales corrientes (Clásica, Neoclásica y Keynesiana) Como resultado de este sondeo fue posible delimitar las variables que habrían de utilizarse en el modelo.

En el Capítulo Tres: "Desarrollo Metodológico para Determinar los Modelos Macroeconómicos" se construyó un modelo que permite explorar las posibles trayectorias de las principales variables, así como también, se clasificaron las variables a utilizar en dicho modelo mediante la aplicación de métodos estadísticos-matemáticos.

Respecto al Capítulo Cuatro, denominado "Presentación de Pruebas, Resultados del modelo e interpretación Económica", se procedió a "correr" las regresiones con información anual correspondiente al periodo de 1980-1992. En forma complementaria se aplicaron formalmente las pruebas necesarias de

multicolinealidad, heteroscedásticidad y autocorrelación, que nos permitieron explicar como se comportaron los agregados económicos.

Por último, se presentan las conclusiones más relevantes de la presente tesis.

**CAPITULO I**  
**BASES HISTORICAS DEL COMPORTAMIENTO DE LA ECONOMIA**  
**DE LA CIUDAD DE MEXICO**  
**1975-1985.**

Hablar de la economía de la Ciudad de México es complicado, pues se debe considerar que aunque es la metrópoli más importante de la República Mexicana, aún no se han realizado estudios profundos y sistemáticos sobre ella<sup>1</sup>. Lo anterior explica porque el presente estudio resulta descriptivo.

Como es bien sabido, la capital del país absorbe y refleja en toda su complejidad, la problemática del México actual. Es considerada como centro neurálgico de la actividad económica y política; la gran metrópoli vive en una interdependencia estrecha con las diferentes regiones del país, manifestando con ello los efectos estructurales de su propio desarrollo.

Este estudio mostrará el comportamiento de los principales aspectos económicos (producto y precios) de la ciudad, durante el período de 1975-1985.

**1). Producto Interno Bruto (PIB).**

Durante el período estudiado el producto se comportó de manera homogénea en comparación con el PIB nacional.

---

<sup>1</sup> El estudio más reciente hecho sobre la economía del Distrito Federal es "Ensayos sobre la Economía de la Ciudad de México", compilador Ricardo Samaniego Breach, publicado 1992, editorial Ciudad de México, pág. 295

**Cuadro 1**  
**Producto Interno Bruto Nacional y del Distrito Federal**  
**(Miles de Nuevos Pesos)**

<b>Años</b>	<b>Nacional</b>	<b>Incremento porcentual</b>	<b>D.F.</b>	<b>Incremento porcentual</b>
1970	444,271	---	122,453	---
1975	1,100,050	147.61	287,583	134.85
1980	4,276,490	288.75	1,075,626	274.02
1985	17,391,702	1008.10	9,035,376	823.68

Fuentes: Sexto Informe de Gobierno, 1994

Aunque desde 1970 el producto de la ciudad muestra un incremento porcentual ligeramente por debajo del total nacional, el cual crece de manera estable hasta 1980, ya que en el lapso de 1980-1985 registra un crecimiento significativo de 200% por arriba del periodo inmediato anterior. En ese quinquenio la economía de la ciudad creció sin dificultad, porque se consideraba sostenida sobre dos bases: 1) un gobierno intervencionista; y 2) una industria orientada al mercado doméstico.

Asimismo, tanto el Gobierno como la industria encontraron en la Ciudad de México su canal natural para establecerse y expandirse, pues no se necesitaba mucho para que la actividad económica creara empleos, atrajera gente y se fueran resolviendo mejor que en otras ciudades y estados del país los problemas económicos y sociales.

A pesar de lo anterior, la participación del producto del Distrito Federal con relación al PIB nacional, muestra un decremento, pues en 1970 el porcentaje de

participación fue de 27.6%, esto es, más de la cuarta parte. Mientras que para 1985 disminuyó a 21.0%.

**Cuadro 2**  
**Participación del PIB del Distrito Federal**  
**en el PIB Nacional**

Año	Porcentaje
1970	27.6
1975	26.1
1980	25.2
1985	21.0

Fuente: Sexto Informe de Gobierno, 1994

Esto último, también se expresa en el artículo "La economía de la Ciudad de México, evolución, estructura y perspectivas"<sup>2</sup>:

"La participación del Distrito Federal en el PIB tendió a decrecer levemente de 1970 a 1980 como resultado de las políticas económicas adoptadas durante el desarrollo compartido y del impacto del auge petrolero sobre las entidades donde se realizaba la extracción."

De 1980 a 1985 el gobierno de la ciudad empieza a fincar las bases para su adelgazamiento - deja de crear empleos, por lo tanto, la remuneración de los trabajadores deja de crecer -, además para finales de este quinquenio se cambia el modelo de desarrollo económico. Por lo tanto, esta modificación trae como

<sup>2</sup> Artículo del Lic. Enrique Dávila Capalleja, incluido en el libro "Ensayos sobre la Economía de la Ciudad de México", compilador Ricardo Samanego Breach Ciudad de México, 1992, págs. 236

consecuencia que para la industria ya no es atractivo establecerse en la metrópoli, por lo que comienza a emigrar hacia otros estados de la república.

Se muestra claramente en el siguiente cuadro como se comportó el sector industrial al perder incentivos para la instalación en la Ciudad:

**Cuadro 3**  
**Producto Interno Bruto por división de actividad**  
**Distrito Federal**  
**Estructura Porcentual**

Sector / Año	1970	1975	1980	1985
Agricultura, silvicultura y pesca	0.27	0.33	0.25	0.18
Minería	0.33	0.38	0.69	0.55
Industria manufacturera	27.67	26.61	26.97	20.90
Construcción	4.74	4.33	5.49	3.18
Electricidad	0.77	0.64	0.58	n.d.
Comercio, restaurantes y hoteles	31.30	28.60	25.67	49.20
Transporte, almacenamiento y común.	5.74	7.06	7.96	n.d.
Servicios financieros, seguros y bienes in.	10.33	9.34	8.38	n.d.
Servicios comunales, sociales y personales	21.02	24.63	25.98	n.d.
Servicios bancarios imputados	(2.17)	(1.92)	(1.97)	(25.59)

Fuente: INEGI.

Para el país ese cambio de estrategia representó una magnífica noticia, pero no así para el Distrito Federal, pues implicó que lo que habían sido sus motores de crecimiento económico perdieran fuerza.

Sin embargo, el nivel del Producto Per-capita, creció significativamente en el periodo.

**Cuadro 4**  
**Producto Interno Bruto Per Capita**  
**respecto a la media nacional**  
**Por ciento**

<b>Año</b>	<b>Distrito Federal</b>
1970	193.9
1975	190.4
1980	190.5
1985	213.2

Fuente: INEGI

"...el Distrito Federal ocupó el primer lugar en cuanto a PIB per capita en 1970 y 1975, seguido no muy de cerca de Nuevo León. En 1980, el primer lugar pasó a Tabasco, por efectos del auge petrolero, el cual elevó espectacularmente el PIB per capita de esta entidad federativa. Para el año de 1985, el Distrito Federal vuelve a tomar el primer lugar"

## 2). Precios.

Para estudiar el movimiento de los precios, fue necesario dividir el periodo de estudio (1975-1985), en dos etapas: la primera de 1975 a 1979, por el auge petrolero; y la segunda de 1980 a 1985.

<sup>1</sup> Ibid pág. 46

**Primera etapa.** Dentro de esta etapa el comportamiento del Índice de Precios al Consumidor manifiesta un comportamiento constante, al igual que la inflación, esto es, debido principalmente a la política de estabilización de la economía que implantó en el inicio de su administración el Lic. Echeverría (1970-1976), que aunque dicha política se aplicó a nivel nacional esto afectó al Distrito Federal.

**Índice de Precios al Consumidor e Inflación de la  
Ciudad de México  
1975-1985**

Años	Índice de Precios (1970 = 100)	Inflación _1/
1975	61.8	11.7
1976	76.7	19.4
1977	92.0	16.6
1978	106.1	13.3
1979	127.2	16.6
1980	164.7	22.8
1981	214.6	23.3
1982	417.2	48.6
1983	743.9	43.9
1984	1,165.4	36.2
1985	1,908.5	38.9

\_1/ Elaboración propia.

Fuente: Sexto Informe de Gobierno, 1994.

El cuadro anterior, refleja que durante 1976, la inflación tuvo un repunte considerable, puesto que en septiembre de ese año se presenta la devaluación. En 1977 se reduce nuevamente, aunque este incremento inflacionario aún era menor al 20%.

**Segunda Etapa.** Desde 1980 hasta 1985, la crisis inflacionaria se recrudeció aun más, pues aunque se pensaba que la economía podría recuperarse en 1981, esto no fue así, ya que en 1982 la inflación se incrementó más del doble (de 23.1 a 48.9 respectivamente) . El índice de precios al consumidor se comportó de una manera similar.

## CAPITULO II

### BASES TEORICAS DEL MODELO DE DEMANDA Y OFERTA AGREGADA

El modelo de Demanda y Oferta Agregada, es el modelo macroeconómico que servirá para estudiar la determinación del nivel de producción y el nivel de precios; en el presente capítulo se enfocará desde la óptica de tres corrientes económicas:

#### 1). Corriente Clásica.

"La escuela Clásica considera a la economía de mercado esencialmente estable. Esto tiene sus bases en el comportamiento óptimo y de libre competencia, asegurando un equilibrio de precios y producción en todos los mercados, por lo tanto, las economías de mercado sin intervención estatal tienden a tener un crecimiento en equilibrio".<sup>1</sup>

Por lo anterior, puede afirmarse que por el lado de la demanda y de modo microeconómico, la escuela Clásica se rige por los siguientes supuestos:

a). En el mercado existe una gran cantidad de vendedores (empresas) y de compradores. Por un lado, la industria o el mercado existente en una economía, permite la entrada a un gran número de empresas, de tal forma que

---

<sup>1</sup> Roll, Eric "Historia de las Doctrinas Económicas". Editorial Fondo de Cultura Económica, México, D.F., 1961 pág. 493

cada una por muy grande que sea sólo suministra una pequeña parte del producto total ofrecido al mercado; lo que permite que ninguna empresa por mucho que varíe su nivel de producción puede modificar el precio; por el otro, también existe gran número de compradores.

b). La existencia de homogeneidad de los productos. El mercado se divide en industrias o ramas productivas, las cuales se clasifican por el tipo de producto que producen, por lo que existe en cada rama productos similares (con técnicas de producción, venta y entrega de los mismos iguales).

Los supuestos anteriores implican que cada empresa es "receptora del precio", por lo que la curva de demanda es igual a su curva de ingreso medio y a su curva de ingreso marginal.

c). Existe entrada libre al mercado. Como se había mencionado anteriormente y como complemento al supuesto a)., no existen barreras que impidan que las empresas entren o salgan de un mercado o rama.

d). Se busca la maximización. El objetivo que persiguen todas las empresas en la maximización de los beneficios. El objetivo que persiguen todos los consumidores es la maximización de su satisfacción.

e). Movilidad perfecta de los factores de la producción. Esto es, que las materias primas, mano de obra y otros factores productivos, pueden desplazarse libremente de una empresa a otra dentro de la economía.

**f).** Existe conocimiento perfecto de las condiciones del mercado. Este conocimiento no sólo es del periodo actual, sino también de los periodos futuros, lo que permite que no exista la incertidumbre en torno a los procesos de producción.

**g).** Ausencia del control estatal. Este supuesto es un punto importante de la Teoría Clásica, el Estado no interviene de ningún modo en el mercado, no existen por lo tanto subsidios, ni el racionamiento de la producción o de la demanda.

Estos supuestos derivan a las siguientes condiciones de equilibrio.

**DEMANDA.**

$$Y_t = C_t + I_t$$

Donde  $Y_t$  = Producto

$C_t$  = Consumo

$I_t$  = Inversión

donde se considera una economía cerrada, la producción sólo está en función del Consumo y la Inversión. Este es el modelo inicial que da pie a la escuela clásica para que posteriormente desarrollaran la Teoría del Comercio Internacional.

Mientras, por el lado de la oferta, los clásicos establecen que las empresas toman los precios como dados, por lo que su fin es buscar la maximización de los beneficios, mediante el empleo ( $L_t$ ) y el salario ( $W_t$ ), lo que significa que, siempre se ajustará la cantidad de trabajo a la cantidad demandada, esto es, considerándose que existe pleno empleo.

Esto lleva a deducir la siguiente condición de equilibrio en el mercado del empleo:

#### OFERTA

$$L_t = f(W_t)$$

Donde  $L_t$  = Empleo

$$W_t = \text{Salario}$$

por lo tanto, con el supuesto de pleno empleo se puede afirmar que la demanda y la oferta de empleo son iguales.

$$L_D (W_t) = L_O (W_t)$$

#### 2). Corriente Neoclásica.

La escuela Neoclásica funda sus bases en la existencia de una economía de mercado intrínsecamente estable. Esto es, debido al comportamiento óptimo intertemporal y de la existencia de una libre competencia, se aseguran precios y

cantidades de equilibrio en cualquier mercado. Las economías sin intervención estatal tienden a proyectarse en un crecimiento en equilibrio correspondientes a equilibrios Walrasianos<sup>2</sup> sucesivos. En particular se supone que el modelo debería satisfacer la dicotomía clásica, que consiste en :

<sup>2</sup> El modelo Walrasiano de equilibrio general nos da un ejemplo clásico de interdependencia entre los diversos sectores de la economía. Omitiendo por el momento los términos de perturbaciones estocásticas y dejando:

$X_1, X_2, \dots, X_n,$	cantidad de bienes producidos en la economía
$P_1, P_2, \dots, P_n,$	sus precios.
$Y_1, Y_2, \dots, Y_m,$	cantidad de servicios productivos o insumos.
$W_1, W_2, \dots, W_m,$	sus precios.

el sistema de equilibrio general walrasiano puede expresarse como sigue:

**Función de Demanda:**

$$X_1 = f(P_1, P_2, \dots, P_n, W_1, W_2, \dots, W_m)$$

$$X_2 = f(P_1, P_2, \dots, P_n, W_1, W_2, \dots, W_m)$$

$$\dots$$

$$X_n = f(P_1, P_2, \dots, P_n, W_1, W_2, \dots, W_m)$$

Estas n ecuaciones definen la demanda por los bienes n en la función de los precios de los bienes y los precios de los insumos m.

**Función de Oferta:**

$$P_1 = a_{11}W_1 + a_{12}W_2 + \dots + a_{1m}W_m$$

$$P_2 = a_{21}W_1 + a_{22}W_2 + \dots + a_{2m}W_m$$

$$\dots$$

$$P_n = a_{n1}W_1 + a_{n2}W_2 + \dots + a_{nm}W_m$$

donde  $a_{ij}$  es el número de unidades del j-ésimo insumo necesario para producir una unidad del bien i-ésimo. Estos  $a_{ij}$  se conocen como los coeficientes de producción. Cada función de oferta nos dice que el precio de una unidad de  $X_i$  es igual a su costo de producción, el cual a su vez, es igual al valor de los insumos usados en la producción. Además, en el siguiente conjunto de ecuaciones

$$a_{11}W_1 + a_{12}W_2 + \dots + a_{1m}W_m = Y_1$$

$$a_{21}W_1 + a_{22}W_2 + \dots + a_{2m}W_m = Y_2$$

$$\dots$$

$$a_{n1}W_1 + a_{n2}W_2 + \dots + a_{nm}W_m = Y_m$$

tenemos las condiciones de equilibrio para el mercado de insumos, que indican que la cantidad total de insumos requeridos (para producir los n bienes) deben ser igual a la cantidad disponible en la economía. En total, tenemos entonces  $n \times m$  o  $2n \times m$

- 1) La separabilidad del modelo; y
- 2) La satisfacción de la hipótesis de neutralidad del dinero.

Dentro de este margen, se determina el producto y el empleo "naturales", por lo que el modelo neoclásico contiene una parte real y una monetaria. Esto nos permite que dentro del equilibrio, el ahorro, la inversión y el interés sean determinados por el ingreso monetario y la oferta de dinero. El interés por su parte, es el precio que iguala la oferta y la demanda de ahorro.

Por el lado de la demanda, el nivel de producción está en función del trabajo, mientras que la oferta está determinada por el salario real que vendría siendo el precio.

La relación entre el nivel de producción y el nivel de precios, se supone dada, por lo que el desempleo está excluido, dando con eso a los trabajadores la oportunidad de emplearse en el momento que quieran trabajar.

---

ecuaciones para determinar las  $2n-m$  incógnitas del sistema:  $n$  precios de  $n$  bienes,  $m$  precios de  $m$  insumos, y  $n$  cantidades de  $n$  bienes.

Por otra parte, no interesa saber cómo Walras obtuvo la solución del sistema. Lo importante es anotar la naturaleza de la interdependencia entre los bienes producidos y consumidos en la economía y sus precios. Gujarati, Damodar. "Econometría Básica" Editorial McGraw-Hill.

### **3). Corriente Keynesiana.**

Para los Keynesianos, la concepción de mercado es opuesta a la de los clásicos, ya que ellos señalan que una economía de mercado en la cual se utiliza dinero intangible, necesita ser estabilizada mediante la política monetaria y fiscal. Por ende, rechazan el comportamiento optimizador en competencia perfecta y lo sustituyen por una economía de competencia imperfecta.

Por lo tanto, para el modelo Keynesiano los supuestos principales del lado de la demanda son:

a). El producto se determina mediante políticas fiscales y monetarias. En este modelo, la intervención del gobierno juega un papel primordial.<sup>3</sup>

b). Determinan la cantidad de producción que consideran poder vender. Se ajusta su producción a la demanda existente en el mercado.

c). Equilibrio a menos de pleno empleo y salarios inflexibles a la baja.

Estos supuestos llevan a determinar las siguientes ecuaciones:

---

<sup>3</sup> De acuerdo con Keynes, el gobierno debe tener la ejecución de un presupuesto desequilibrado, pues ello se traduce en creación de demanda agregada. Con base en la demanda agregada y en el gasto público se evita el desempleo que tradicionalmente ha generado el capitalismo ortodoxo. Herrerías, Armando. "Fundamentos para la Historia del Pensamiento Económico" Editorial Limusa Noriega México, D.F. 1990 pág 288

**DEMANDA**

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + X_t$$

Donde  $Y_t$  = Producto

$C_t$  = Consumo

$I_t$  = Inversión

$G_t$  = Gasto Gubernamental

$X_t$  = Exportaciones

donde a su vez el Consumo ( $C_t$ ) y la Inversión ( $I_t$ ) dependen o están en función de otras variables:

$$C_t = f ( Y^d, K_t, i_t )$$

Donde  $Y^d$  = Ingreso Disponible

$$Y^d = f ( Y_t, T_t )$$

$T_t$  = Impuestos

$K_t$  = Acervo de capital

$i_t$  = Tasa de inflación

y

$$I_t = f ( Y_t, Y_{t-1} - Y_{t-2} )$$

La oferta agregada por su parte se determina por los siguientes supuestos:

a). Las empresas fijan sus precios. Esto es, que las empresas pueden fijar los precios de los productos para conservar un margen de ganancia constante sobre sus costos de producción.

b). Ellas deciden que proporción de insumos requieren. Esto se refiere a que escogen las proporciones de insumos que minimicen el costo de producción (los factores pueden ser mano de obra como materia prima).

#### OFERTA

$$Y_t = f ( W_t, L_t )$$

Donde  $W_t$  = Salarios

$L_t$  = Empleo

buscándose siempre la minimización de las mismas variables

$$\text{Min} ( W_t, L_t )$$

Quando los Keynesianos critican al modelo clásico argumentan que éste no puede llegar a un equilibrio automático, debido a que se encuentran ineficiencias de inversión y trampa de la liquidez.

Por último, hay que mencionar que es importante la **tasa de interés** como punto de intersección entre la oferta y la demanda agregada.

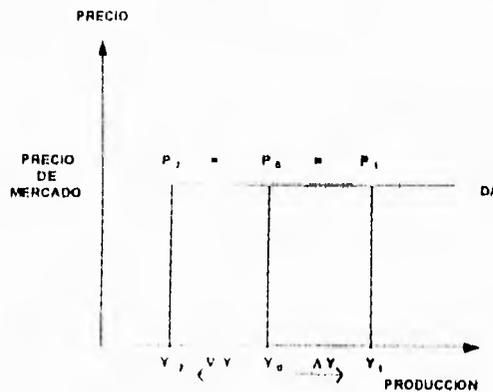
**4). Representación Gráfica de los Modelos Económicos (Escuela Clásica, Neoclásica y la Keynesiana).**

En el presente inciso se tratará de explicar el comportamiento de las curvas de Demanda y Oferta Agregada en los modelos Clásico, Neoclásico y Keynesiano.

**Modelo Clásico.**

El primer modelo de demanda y oferta agregada que presentaron los clásicos fue a nivel microeconómico de competencia perfecta, en el cual, las curvas se comportaban de la siguiente manera:

**Curva de demanda agregada  
gráfica 1**

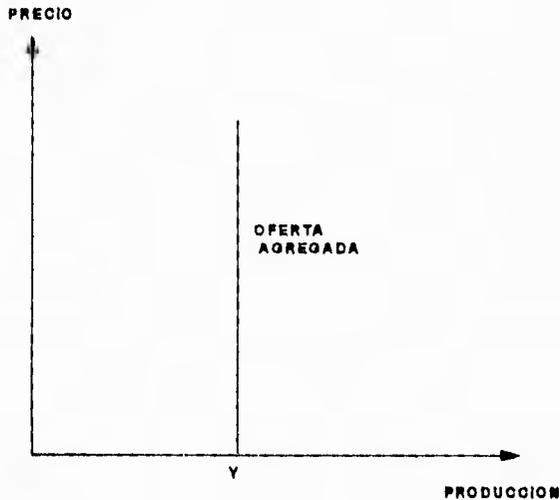


Donde:

DA = Demanda Agregada

Esta curva es una representación gráfica de la curva de Demanda Agregada del modelo clásico. Muestra que a cualquier nivel que se encuentre la producción, el precio de mercado no se modifica. Esto es, que si la producción aumenta o disminuye, el precio en el mercado se mantiene constante.

Curva de oferta agregada  
gráfica 2



La curva de oferta agregada clásica (gráfica 2), tiene sus bases en el supuesto que el mercado de trabajo se encuentra en equilibrio, por lo que,

siempre existe pleno empleo. Esto hace pensar que como toda la población en condiciones de trabajar se encuentra empleada, el nivel de producción siempre se mantiene constante, aunque se incremente el nivel de precios. Por lo consiguiente, la curva de oferta agregada es vertical en el nivel de producción que mantiene el pleno empleo.

Posteriormente, los clásicos realizaron un modelo macroeconómico que tenía más fundamentos en la realidad.

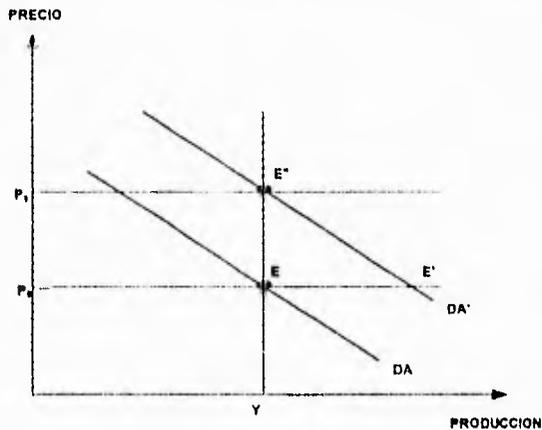
En este modelo, la curva de oferta agregada es vertical<sup>4</sup> en el nivel de producción de pleno empleo. Las empresas ofrecerán el nivel de producción a cualquier nivel de precios, con este supuesto sobre la oferta, el nivel de precios no está dado, sino que depende del equilibrio entre la oferta y la demanda.

Otro punto que los clásicos toman, son los efectos de una expansión fiscal (gráfica 3).

---

<sup>4</sup> Los clásicos consideran que la curva de oferta agregada tiene pendiente positiva en el corto plazo, esto es un modelo de conocimientos imperfectos por lo que se afirma que la pendiente positiva es consecuencia de la adaptación de los salarios nominales a los cambios en el nivel de precios. Sin embargo en el largo plazo ellos consideran que la curva se hace vertical.

**Modelo de demanda y oferta agregada**  
**gráfica 3**



En el nivel de precios  $P_0$  y punto  $E$ , existe equilibrio, esto es, de acuerdo al supuesto ya antes mencionado. Por su parte, la expansión fiscal traslada a la demanda ( $DA$ ) a la demanda agregada prima ( $DA'$ ), esto como consecuencia de un incremento en el gasto, por lo tanto el punto de equilibrio se traslada de  $E$  a  $E'$ , donde debido a un incremento en la demanda de bienes, las empresas no pueden conseguir el trabajo necesario para producir más productos y cubrir lo demandado, por lo tanto, a medida que las empresas tratan de contratar más mano de obra, el nivel del salario se incrementa.

Este incremento de precios reduce la cantidad real de dinero y da lugar a un aumento de los tipos de interés y a una reducción del gasto. Por lo tanto, la economía se traslada hacia arriba a lo largo de la curva de demanda  $DA'$ , hasta que los precios aumenten lo suficiente y los salarios reales caigan lo necesario

**para aumentar los tipos de interés y reducir el gasto hasta que nuevamente exista un punto de equilibrio (E'') en el cual hay nuevamente producción de pleno empleo y por lo tanto, se iguala la demanda y la oferta agregada.**

### **Modelo Neoclásico.**

El equilibrio en el mercado dentro del modelo neoclásico está en función al trabajo y al empleo

Por parte de la demanda, a lo largo de la propia curva existe una reducción en el salario original.

El modelo representativo de la escuela neoclásica es mejor conocido como la Telaraña, el cual toma como ejemplo generalmente a la producción agrícola. Este modelo representa un retardo de un periodo entre el precio de mercado y la oferta consiguiente, dada por la curva de oferta; el precio de mercado es el precio de demanda correspondiente a la oferta disponible en el periodo corriente. Así, podemos observarlo en la gráfica 4, en la cual partimos de una curva de oferta con una cantidad producida  $Y_1$  inferior al equilibrio, debido a circunstancias externas que no se pueden controlar.

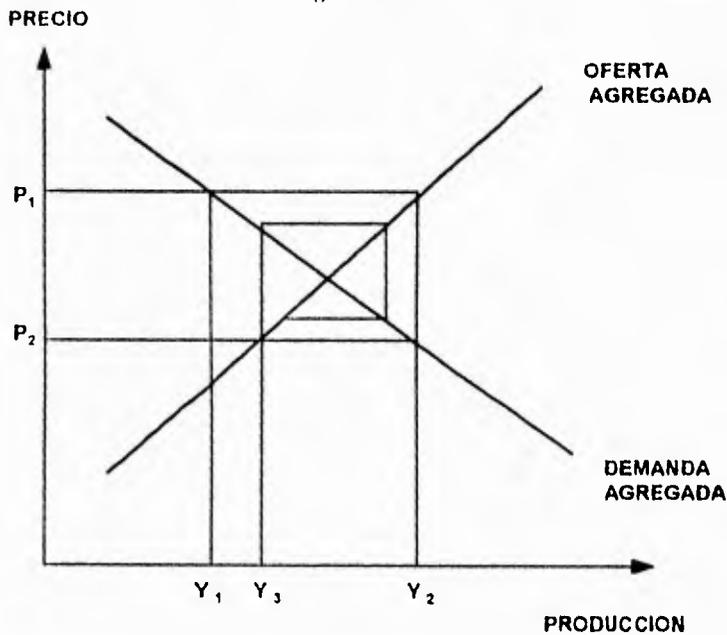
Por lo tanto, el mercado establece el precio  $p_1$  para esta cantidad, mientras que en el periodo inmediato siguiente producen  $Y_2$ , esperando que se mantenga el  $p_1$ , dándose la desagradable sorpresa de que el precio pasa de  $P_1$  a  $P_2$ .

En consecuencia, en el tercer período se reduce la producción a  $Y_3, \dots$ , y así sucesivamente. Por lo tanto, el precio salta por encima y por debajo del equilibrio.

En conclusión, podemos decir que en el modelo de la telaraña (Neoclásico), el precio se ajusta siempre inmediatamente a lo necesario para despejar el mercado, mientras que la oferta se ajusta gradualmente a este precio.

#### Modelo de la Telaraña

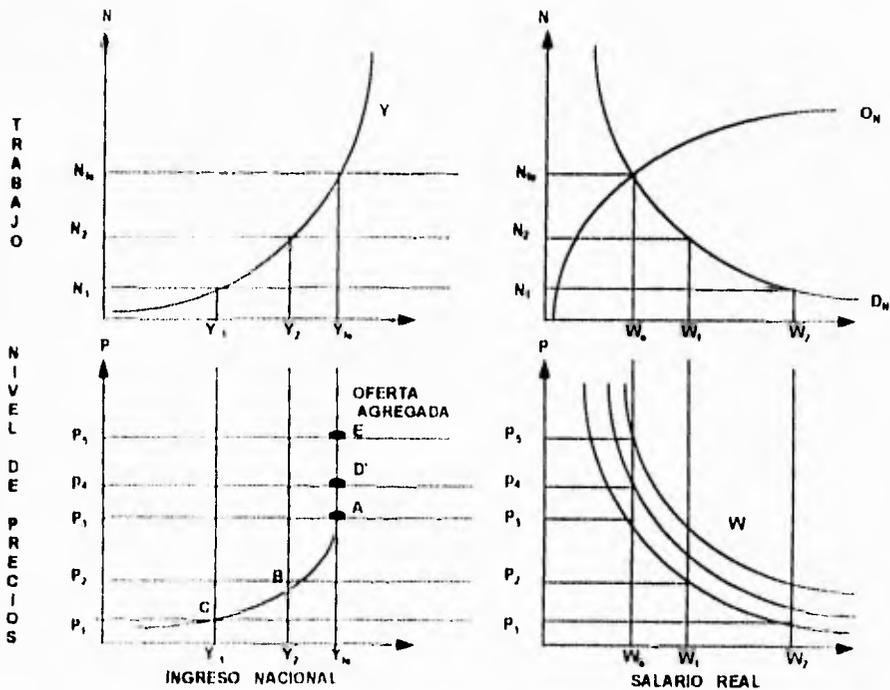
gráfica 4



## Modelo Keynesiano.

Dentro del análisis keynesiano se afirma que existe un límite inferior al salario nominal; éste no bajaría más allá de un nivel específico y tendería a permanecer constante hasta que la producción real alcanzará su nivel de pleno empleo. Esto se refleja en donde el salario real se presenta como constante y permanecería en ese nivel hasta que se emplearan  $N_e$  unidades de trabajo a la producción de pleno empleo. Ver la siguiente gráfica.

Modelo Keynesiano  
gráfica 5



Esta gráfica nos refleja que mientras el salario real sea igual al salario real de equilibrio existirá pleno empleo, sin embargo, si tenemos salarios reales nominales flexibles hacia arriba, un incremento en el nivel de precios será acompañado por un incremento proporcional en el salario nominal y el salario real permanecerá constante con un salario en equilibrio.

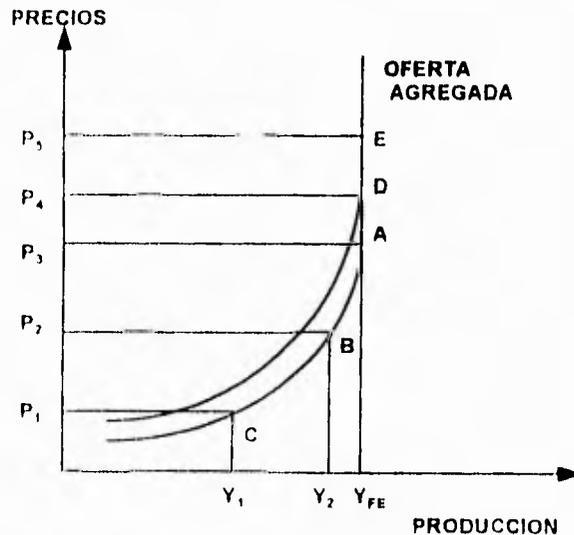
El efecto que los supuestos de competencia perfecta tienen sobre la curva de oferta agregada, se muestra en la gráfica 5, en el que se supone que inicialmente el mercado de trabajo se encuentra en equilibrio y por lo tanto, se tiene pleno empleo. El salario real será  $W_0$ , y si el nivel de precios será  $P_3$ , el salario nominal estará representado por  $W_1$ . Con un producto a nivel de pleno empleo  $Y_0$  y el nivel de precios  $P_3$ , estaremos en el punto A en la gráfica 5b.

Ahora se supone que el nivel de precios cae a  $P_2$ . Por el supuesto anterior, el salario nominal permanece constante  $W_1$ , pero no así el salario real, el cual crece  $W_2$  sobre la siguiente curva. Cuando el salario real se hace más grande ( $W_2$ ), la cantidad de trabajo demandada será determinada por la curva de demanda de trabajo  $D_N$ , por lo tanto, la cantidad de trabajo demandado será  $N_2$ , que es menor que  $N_0$ , con un empleo en  $N_2$ , el nivel de producción cae a  $Y_2$  y ahora estamos en el punto B en la gráfica 5d. Si el nivel de precios cayera a  $P_1$ , el empleo y el producto caerán a  $N_1$  y  $Y_1$  respectivamente, lo cual nos trasladaría al punto C de la gráfica.

Dibujando una curva a través de los puntos A, B y C nos dan una porción de la curva de oferta agregada que existiera cuando los precios caen más allá del nivel de precios prevalecientes en el pleno empleo (gráfica 6).

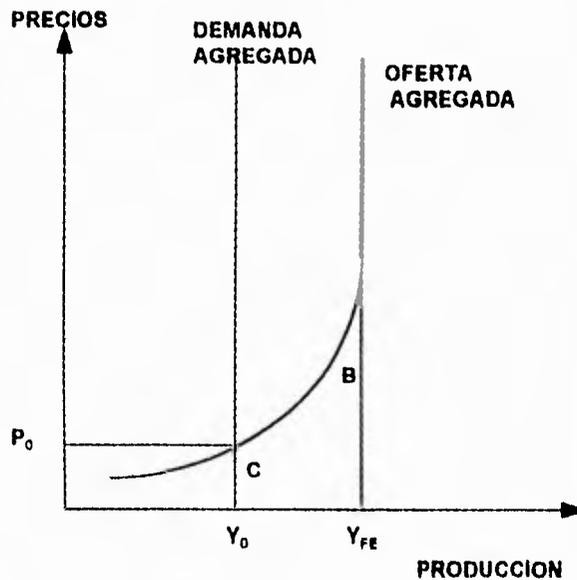
Por el lado de la demanda agregada, utilizaremos la representada por la teoría simple de producción, en la cual, la curva de demanda es perfectamente inelástica al precio. Esto ocurre porque todos los factores que intervienen en la determinación de la demanda agregada son reales y por su parte el nivel de precios no tiene nada que ver con el nivel de la demanda.

gráfica 6



La curva de demanda agregada muestra un punto de intercepción con la curva de oferta agregada, a un nivel de producción ( $Y_0$ ), un poco menor al de pleno empleo ( $Y_{FE}$ ). Este es el nivel de equilibrio del nivel de precios  $P_0$ .

gráfica 7



Este modelo simplificado de la demanda agregada tiene tres características que vale la pena mencionar:

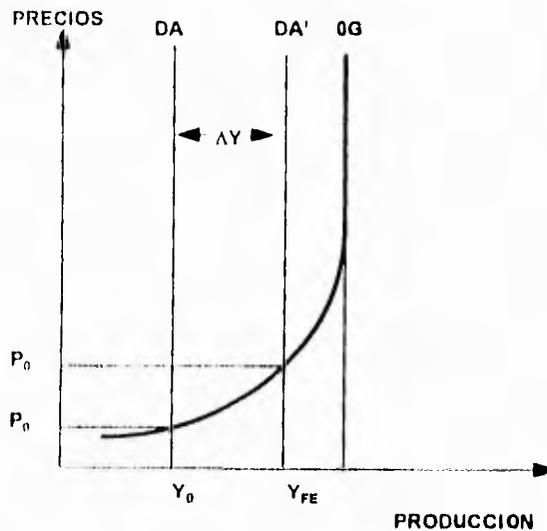
1). El nivel de equilibrio de la demanda agregada, es también el nivel de equilibrio del Ingreso nacional ( $Y$ ).

2). El nivel de precios de equilibrio está determinado únicamente por la curva de oferta agregada.

Las anteriores características están perfectamente relacionadas con la inelasticidad de precios de la curva de demanda agregada.

3). Existe una condición de menos de pleno empleo, en el cual no existe fuerza endógenas del modelo que pueden producir pleno empleo.

gráfica 8



**FALTA PAGINA**

**28**

**No.....a la.....**

El modelo que se presentará en este capítulo, tratará de establecerse dentro de las corrientes económicas antes explicadas (Clásica, Neoclásica y Keynesiana), tomando en cuenta ciertos parámetros de los supuestos de los modelos, para establecer las variables que podrán ayudar a delimitar el modelo macroeconómico.

Como lo que interesa es la determinación de la producción y el nivel de precios, se tratarán de explicar las variables que conforman las funciones por incisos.

#### 1). Definición de la función de producción<sup>1</sup>

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + X_t - M_t \dots\dots\dots (1)$$

donde

$Y_t$  = Producción

$C_t$  = Consumo

$I_t$  = Inversión

$G_t$  = Gasto Gubernamental

$X_t$  = Exportaciones de Bienes y Servicios

$M_t$  = Importaciones de Bienes y Servicios

$t$  = tiempo

<sup>1</sup> Por Nivel de Producción nos referimos al PIB dentro del territorio del D.F., eso quiere decir, exportaciones e importaciones no factoriales

### **CAPITULO III**

#### **DESARROLLO METODOLOGICO PARA DETERMINAR EL MODELO MACROECONOMICO (CLASIFICACION DE LAS VARIABLES A UTILIZAR).**

En la especificación de un modelo econométrico se siguen, de manera implícita (aunque no necesariamente), varias etapas. En una primera instancia se selecciona un enfoque de la teoría económica, que proporcione una interpretación lógica del fenómeno de interés, con ciertos supuestos, por lo tanto, no se pretende una copia exacta de la realidad, sino una "idealización" que permita la mejor comprensión de la misma (presentado en el segundo capítulo). En segundo término es necesario realizar una formalización matemática para la descripción de un mismo fenómeno.

Por otro lado, las variables teóricas incluidas en el modelo no siempre son observables, por lo cual habrá que elegir las series de datos que mejor se aproximen, o bien adecuar el modelo teórico a esta disponibilidad, redefiniendo las relaciones planteadas.

El objetivo de la construcción de un modelo econométrico es contar con una herramienta más consistente y formal, que permita observar el comportamiento del nivel de producción y la determinación de precios dentro de la economía del Distrito Federal.

---

Se tomará en cuenta el Consumo y la Inversión, por considerar que en dichos modelos se contemplan, además que una economía de mercado sin consumo e inversión no es factible.

Por un lado, se puede determinar el consumo como lo definieron los Keynesianos :

$$C_t = f( Y^d, K_t, i_t )$$

$Y^d$  = Ingreso disponible

$K_t$  = Acervo de Capital<sup>2</sup>

$i_t$  = Tasa de Inflación

$$i = \Delta P_t / P_t$$

donde a su vez

$$Y^d = f(Y_t, T_t, S_t)$$

$Y_t$  = Ingreso

$T_t$  = Impuesto

$S_t$  = Subsidios

Por lo tanto:

$$C_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y^d + \alpha_2 K_t + \alpha_3 i_t + \varepsilon_C \dots \dots \dots ( 2 )$$

---

<sup>2</sup> Conforme a cuentas nacionales el acervo de capital es resultado de la suma entre la Formación Bruta de Capital Fijo y las variaciones de existencias.

$$Y^d = Y_t - (T_t + S_t) \dots \dots \dots (3)$$

sustituyendo (3) en (2) e incorporando la notación de inflación.

$$C_t = \alpha_0 + \alpha_1 | Y_t - (T_t + S_t) | + \alpha_2 K_t + \alpha_3 (\Delta P_t / P_t) + \epsilon_t \dots (4)$$

Mientras que la Inversión, se determina en función del Ingreso y de la diferencia del Ingreso en años anteriores.

$$I_t = f ( Y_t , Y_{t-1} - Y_{t-2} )$$

Esto es:

$$I_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 ( Y_{t-1} - Y_{t-2} ) + \epsilon_t \dots \dots \dots (5)$$

Las exportaciones (  $X_t$  )<sup>3</sup>, se determinan en función de la Demanda Externa (  $DM_t$  ), por la Tasa de Cambio Real (  $tcr_t$  ) y de la Capacidad Instalada (  $U_t$  ), el cual se explica

$$tcr_t = ( p_x^* \cdot t_c ) / ( p_t )$$

$$X_t = f ( DM_t, tcr_t, U_t )$$

<sup>3</sup> Las exportaciones que se definen aquí, no se desagregarán en petroleras y no petroleras, por considerar que se trata del análisis de una ciudad, en la cual no existe petróleo (Entendiendo como la no existencia de petróleo a que no se extrae del territorio que conforma la gran metrópoli como es la Ciudad de México)

$$X_t = \delta_0 + \delta_1 DM_t + \delta_2 tcr_t + \delta_3 U_t + \varepsilon_x \dots\dots\dots (6)$$

donde:

$X_t$  = Exportaciones.

$p_t$  = Índice de precios de la Ciudad de México.

$p_x^*$  = Índice de precios externos en dólares.

$tcr_t$  = Tipo de cambio.

$tcr_t$  = Tasa de cambio real.

Las importaciones<sup>4</sup> están en función del  $Y$  (Producción), de la  $tcr$  (tasa de cambio real) y de  $U$  (Capacidad Instalada)

$$M_t = f ( Y_t, tcr_t, U_t )$$

$$M_t = \phi_0 + \phi_1 Y_t + \phi_2 tcr_t + \phi_3 U_t + \varepsilon_M \dots\dots\dots (7)$$

El gasto de Gobierno es una variable endógena, que se determina por el ingreso del año anterior :

$$G_t = f ( Y_{t-1} )$$

<sup>4</sup> Se toman en cuenta las importaciones para la determinación de precios, por considerar que los precios se fijan por el mercado (caso Keynesiano) y por lo tanto no son constantes (caso Clásico)

$G_t$  = Gasto Gubernamental

$Y_{t-1}$  = Ingreso del año anterior.

$$G_t = \mu_0 Y_{t-1} \dots \dots \dots (8)$$

2). Definición de la Función de Precios.<sup>5</sup>

Se supone que los precios están en función de

$$p_t = f(\pi_t^b, W_t, E_t, Yb_t, px_t^*, M_t, tc_t)$$

donde :

$\pi_t$  = Ingreso del Capitalista.

$W_t$  = Ingreso del Empleado.

$E_t$  = Empleo (PEA)

$Yb_t$  = Producción bruta.

<sup>5</sup> Esta ecuación se encuentra dentro del esquema Keynesiano-Estructuralista, donde las empresas fijan sus precios para conservar el margen de ganancia constante sobre los costos de producción. Por lo tanto, se escogen los insumos que minimicen el costo de producción que se espera poder vender.

<sup>6</sup> La tasa de ganancia se determina por

$$\pi_t = t(U_t)$$

Donde

$U_t$  = Capacidad instalada

la capacidad instalada a su vez se define como

$$U_t = Y/R$$

Esta variable nos servirá para impedir la duplicidad de bienes.

donde

$$Y_b = \text{PIB} + C_i \text{ (Internos e Importados)}$$

$$p_x^* = \text{Precios externos.}$$

$$M_t = \text{Importaciones.}$$

$$t_c = \text{Tasa de Cambio Actual.}$$

Por lo tanto

$$p_t = (1 + \pi_t) (W_t \cdot E_t / Y_b + p_x^* \cdot t_c \cdot M_t / Y_b) \dots (9)$$

buscado minimizar

$$\text{Min } (W_t \cdot E_t / Y_b + p_x^* \cdot t_c \cdot M_t / Y_b)$$

### 3). Determinación Algebraica del Modelo Estructural Producto-Precios.

#### a). Ecuación Producto.

La estimación del modelo que se utilizará para la determinación del producto en la Cd. de México consta de las siguientes ecuaciones:

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + X_t - M_t \dots (1)$$

$$C_t = \alpha_0 + \alpha_1 [ Y_t - ( T_t + S_t ) ] + \alpha_2 K_t + \alpha_3 ( \Delta P_t / P_t ) + \varepsilon_c \dots \dots \dots ( 4 )$$

$$I_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 ( Y_{t-1} - Y_{t-2} ) + \varepsilon_i \dots \dots \dots ( 5 )$$

$$X_t = \delta_0 + \delta_1 DM_t + \delta_2 tcr_t + \delta_3 U_t + \varepsilon_x \dots \dots \dots ( 6 )$$

$$M_t = \phi_0 + \phi_1 Y_t + \phi_2 tcr_t + \phi_3 U_t + \varepsilon_M \dots \dots \dots ( 7 )$$

$$G_t = \mu_0 Y_{t-1} \dots \dots \dots ( 8 )$$

sustituyendo las ecuaciones ( 4 ), ( 5 ), ( 6 ), ( 7 ) y la ( 8 ) en ( 1 ), se encuentra el modelo reducido:

$$Y_t = [ \alpha_0 + \alpha_1 [ Y_t - ( T_t + S_t ) ] + \alpha_2 K_t + \alpha_3 ( \Delta P_t / P_t ) + \varepsilon_c ] + [ \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 ( Y_{t-1} - Y_{t-2} ) + \varepsilon_i ] + [ \delta_0 + \delta_1 DM_t + \delta_2 tcr_t + \delta_3 U_t + \varepsilon_x ] + \mu_0 Y_{t-1} - [ \phi_0 + \phi_1 Y_t + \phi_2 tcr_t + \phi_3 U_t + \varepsilon_M ]$$

despejando

$$Y_t = ( \alpha_0 + \beta_0 + \delta_0 - \phi_0 ) + \alpha_1 [ Y_t - ( T_t + S_t ) ] + \beta_1 Y_t - \phi_1 Y_t + \alpha_2 K_t + \alpha_3 ( \Delta P_t / P_t ) + \beta_2 ( Y_{t-1} - Y_{t-2} ) + \delta_1 DM_t + \delta_2 tcr_t - \phi_2 tcr_t + \delta_3 U_t - \phi_3 U_t + G_t + ( \varepsilon_c + \varepsilon_i + \varepsilon_x - \varepsilon_M )$$

donde se pueden sustituir

$$\mu_0 = (\alpha_0 + \beta_0 + \delta_0 - \phi_0) / (1 - \beta_1 + \phi_1)$$

$$\varepsilon_Y = (\varepsilon_c + \varepsilon_i + \varepsilon_x - \varepsilon_M) / (1 - \beta_1 + \phi_1)$$

$$\delta \varepsilon_t = (Y_{t-1} - Y_{t-2})$$

$$i_t = (\Delta P_t / P_t)$$

finalmente resulta

$$Y_t = \mu_0 + \mu_1 Y_t^d + \mu_2 K_t + \mu_3 i_t + \mu_4 \delta \varepsilon_t + \mu_5 DM_t + \mu_6 tcr_t + \mu_7 U_t + \mu_8 Y_{t-1} + \varepsilon_Y$$

Ahora bien, se toma el supuesto de que el gasto gubernamental está en función del ingreso del año anterior del sector público, por tanto esto es

$$Y_t = \mu_0 + \mu_1 Y_t^d + \mu_2 K_t + \mu_3 i_t + \mu_4 \delta \varepsilon_t + \mu_5 DM_t + \mu_6 tcr_t + \mu_7 U_t + \mu_8 Y_{t-1} + \varepsilon_Y$$

**b). Ecuación de Precios.**

Los precios se determinaron mediante la ecuación ( 9 ), por lo que

$$p_t = (1 + \pi_t) (W_t \cdot E_t / Y_{b_t} + p_{x^*} \cdot t_{c_t} \cdot M_t / Y_{b_t} )$$

Con esta ecuación, se busca la minimización de los precios.

## CAPITULO IV

### PRESENTACION DE PRUEBAS, RESULTADOS DEL MODELO E INTERPRETACION ECONOMICA

En este capítulo se presenta formalmente las pruebas necesarias, que nos permitieron observar el comportamiento de los agregados económicos, mediante el modelo de demanda y oferta agregada planteado en el capítulo anterior.

Las ecuaciones se estimaron con información anual para el periodo 1980-1992<sup>1</sup> (13 observaciones) de la economía del Distrito Federal. La estimación se llevó a cabo de manera individual para cada una de las ecuaciones de precios e ingresos.

Conforme se obtuvieron los resultados, se fue modificando el modelo, esto es, mediante el método de eliminación se fueron descartando las variables que eran poco significativas, hasta que se llegó al ajuste de todas las variables de nuestro modelo.

La siguiente regresión que se presenta muestra los primeros resultados:

---

<sup>1</sup> Para una descripción detallada de las series utilizadas en el modelo, ver los Apéndices A, B y C.

1). Estimación de la Ecuación de Ingreso:

$$Y_t = -20.291409 + 0.9773465Y_t^d - 0.6758814K_t - 0.0107269I_t \\ - 0.0325362\omega_t + 0.0782714DM_t + 35.550171tcr_t - 15.838433U_t \\ + 1.1101971G_t$$

$$SE = 137.84574 \quad 0.0877143 \quad 0.4267416 \quad 0.0128180 \\ 0.0299922 \quad 0.1939864 \quad 35.375272 \quad 50.163179 \\ 0.2128249$$

$$T = -0.1472037 \quad 11.142384 \quad -1.5838189 \quad -0.8368632 \\ -1.0848214 \quad -0.4034889 \quad 1.0049441 \quad -0.3157382 \\ 5.2164818$$

$$R^2_{Ajustada} = 0.999904 \quad F_{Estadística} = 15614.20$$

$$DW = 2.313826$$

La ecuación presentada muestra una sobre-estimación (en sus variables), debido a que no existe significancia en algunos de sus valores estimados de  $t$ . Solamente el  $Y^d$  y  $G_t$  presentan los signos adecuados, además que son significativamente diferentes de cero a un nivel de confianza del 10.0%. El coeficiente de regresión ajustado ( $R^2_{Ajustada}$ ) de 0.999904 es bastante alto, y la

estadística Durbin-Watson ( $DW$ ) de 2.313826, indican que existe un problema de autocorrelación severo, pues además de que se encuentra en una zona de indeterminación, está cerca de el limite superior de rechazo de la hipótesis nula.

Por lo anterior, se eliminarón las variables hasta ajustar la ecuación de ingreso, quedando así:

$$\begin{array}{rcl}
 Y_t = & -63.140161 & +0.7341262Y^d & 1.1101971G_t \\
 SE = & 31.826683 & 0.0278699 & 0.0391715 \\
 T = & -1.9838750 & 26.341188 & 24.515585
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 R^2_{Ajustada} = 0.999729 \quad F_{Estadistica} = 22098.92 \\
 DW = 2.099084
 \end{array}$$

El signo obtenido en ambas variables es el correcto, además de ser significativamente diferentes de cero a un nivel 10.0 puntos porcentuales en la distribución t. Es importante resaltar que el estadístico DW se presenta muy cerca de 2, lo que significa que no hay problemas de correlación seriada en los errores de la ecuación.

Esto nos hace pensar que el ingreso del Distrito Federal se encuentra en función directa del ingreso disponible y del gasto gubernamental, por lo que estas dos variables explican el 99.9% de la variable dependiente.

**2). Estimación de la Ecuación de Precios:**

Para la estimación de la ecuación de precios se utilizaron dos indicadores diferentes. 1) El Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC); y 2) El Índice Nacional de Precios al Mayoreo, ambos de la Ciudad de México.

Para obtener el indicador de empleo se escogieron las dos variables más representativas, por un lado la Población Económicamente Activa (PEA), y por el otro a los Asegurados permanentes por el IMSS, ambas de el Distrito Federal.

$$\text{INPC}_t = 30930.058 - 7.0791217\pi_t + 1710.3869 W_t - 0.0100584\text{PEA}_t \\ + 0.9494104Yb_t - 121.35055px_t + 2242.5945tc_t$$

$$SE = \begin{matrix} 46223.832 & 4.2167684 & 386.71254 & 0.0149184 \\ 0.5164001 & 378.21185 & 4254.3632 & \end{matrix}$$

$$T = \begin{matrix} 0.6691366 & -1.6788026 & 4.4225467 & -0.6742309 \\ 1.8385171 & -0.3208534 & 0.5271281 & \end{matrix}$$

$$R_{\text{Ajustada}} = 0.993993 \quad F_{\text{Estadística}} = 276.7896$$

$$DW = 3.052729$$

$$\text{INPC}_t = -805.58975 - 7.0400651\pi_t + 2113.0334 W_t + 0.0002118\text{ASEG}_t \\ + 0.4053148Yb_t - 36.829320\rho x_t + 390.70067tc_t$$

$$SE = 3799.1551 \quad 3.3638192 \quad 268.80754 \quad 0.0017938 \\ 0.4830460 \quad 375.67691 \quad 3097.6044$$

$$T = -0.2120444 \quad -2.0928786 \quad 7.8607669 \quad 0.1180889 \\ 0.8390813 \quad -0.0980346 \quad 0.1261299$$

$$R^2_{\text{Ajustada}} = 0.996286 \quad F_{\text{Estadística}} = 537.4476$$

$$DW = 2.717955$$

$$\text{INPM}_t = 37124.872 - 8.9636489\pi_t + 1903.3208W_t - 0.0120676\text{PEA}_t \\ + 0.3007455Yb_t - 143.09899\rho x_t + 2660.6747tc_t$$

$$SE = 57329.573 \quad 5.2298894 \quad 479.66132 \quad 0.0185027 \\ 0.6406704 \quad 469.08106 \quad 5276.5168$$

$$T = 0.6475693 \quad -1.7139271 \quad 3.9680515 \quad -0.06522097 \\ 0.4695696 \quad -0.3050624 \quad 0.5042483$$

$$R^2_{\text{Ajustada}} = 0.990241 \quad F_{\text{Estadística}} = 170.1187$$

$$DW = 3.129730$$

**PRUEBAS Y RESULTADOS**

$$\text{INPM}_t = 3785.8995 - 5.2002277\pi_t + 1963.8338 W_t - 0.0018641\text{ASEG}_t \\ + 0.4955604Yb_t + 136.02215px_t^* - 1302.9778tc_t$$

$$\text{SE} = 4211.8160 \quad 3.7291943 \quad 298.00518 \quad 0.0019887 \\ 0.5355140 \quad 416.48261 \quad 3434.0635$$

$$T = 0.8988758 \quad -1.3944641 \quad 6.5899317 \quad -0.9373713 \\ 0.9253920 \quad 0.3265974 \quad -0.3794274$$

$$R^2_{\text{Ajustada}} = 0.994929 \quad F_{\text{Estadística}} = 393.4122$$

$$DW = 2.684823$$

Las estimaciones de las regresiones anteriores presentan similitudes, pues claramente se observa que los coeficientes obtenidos para las variables: Ingreso del Capitalista ( $\pi_t$ ) e Ingreso del Empleado ( $W_t$ ) tienen el signo correcto y son significativamente diferentes de cero a niveles de confianza del 10 0% (el  $t$  de tablas es de 1.533)<sup>2</sup>.

En el caso de los coeficientes de regresión todos presentan una  $R^2_{\text{ajustada}}$  mayor del 0.99, lo que se considera bastante alto, y las estadísticas Durbin Watson indican que existen problemas de autocorrelación, por lo que es

<sup>2</sup> El valor estimado para los coeficiente de las variables de Ingreso del Capitalista e Ingreso del empleado, son mayores que uno en todos los casos, lo que podría indicar que los precios están en función más que proporcional con respecto a ambas variables.

necesario que se eliminen algunas de las variables poco significativas y se incluyan otras en el modelo.

Dentro de las variables que se incluyeron en el modelo y que se consideraron importantes para explicar el comportamiento de los precios en el Distrito Federal fueron:  $M0_t$  (Billetes y Monedas),  $Rm_t$  (Remanente), entre otras. Todo esto nos hizo llegar a los siguientes resultados.

$$INPC_t = -5.6865019\pi_t \quad 1794.6249W_t \quad 0.1935427M0_t$$

$$SE = 2.5407585 \quad 175.02159 \quad 0.0672235$$

$$T = -2.2381119 \quad 10.253734 \quad 2.8790916$$

$$R^2_{Ajustada} = 0.997632 \quad F_{Estadística} = 2528.434$$

$$DW = 2.156272$$

$$INPM_t = 2142.8915W_t$$

$$SE = 33.704567$$

$$T = 63.578668$$

$$R^2_{Ajustada} = 0.994336 \quad DW = 2.014059$$

Las dos ecuaciones de precios muestran que los coeficientes estimados para cada una de las variables son los adecuados estadísticamente en comparación con un  $t$  en las tablas. La  $R^2_{ajustada}$  es de 99.8% y 99.4% para cada una de las ecuaciones, mientras que las estadísticas Durbin Watson señalan la ausencia de correlación.

Lo anterior, nos muestra que el INPC está en función directa del ingreso del capitalista, del ingreso del asalariado y de la oferta monetaria; mientras que el INPM está en función sólo del ingreso del asalariado.

## CONCLUSIONES

En este trabajo se revisaron y analizaron tres teorías de demanda y oferta agregadas sobre la formación de los precios y el producto, con el objetivo de fundamentar la aplicación concreta al caso específico de la Ciudad de México. A partir del planteamiento del modelo estructural se procedió a determinar la especificación del modelo reducido. A continuación se presentan las conclusiones, eliminándose repeticiones del procedimiento, las cuales se encuentran en el cuerpo del trabajo y en los anexos.

Para el caso del ingreso, los resultados muestran que tanto el ingreso disponible como el gasto del gobierno tienen un efecto explicativo casi total (99.9%) sobre la variable de ingreso. Es evidentemente que con esto no queremos decir que las demás variables no influyan en la economía, sino que el impacto de estas: el acervo de capital, los rezagos del ingreso, la tasa de interés, la demanda externa, la tasa de cambio real y la capacidad instalada como variables exógenas, es marginal.

Otra importante conclusión del estudio, es el hecho de que una sola de las variables explique la inercia de los precios: el salario mínimo. Esta conclusión es aplicable tanto para el caso del Índice Nacional de Precios al Mayoreo (INPM), como para el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). Sin duda que la existencia de esta situación y principalmente en el INPM es un tanto desconcertante, pues no se esperaba que nuestra variable independiente explicara directamente en un 99.4% dicho índice. Esto podría confirmar que son

las fuentes de trabajo y el nivel de ingreso existentes en el D.F. lo que atrae reiteradamente a productores y consumidores.

Asimismo, es de resaltar que la variable de los precios externos expresada en pesos, no muestra un importante impacto sobre los precios internos, como era de esperar, pues resultaría lógico que bajo el supuesto de incrementos en los costos originados por la compra de insumos intermedios importados se impactaría en éstos.

Otras de las variables que influyen en la determinación del INPC, son el ingreso del capitalista o tasa de ganancia y la oferta monetaria ( $M_0$ )

En resumen, el presente trabajo de tesis tiene como propósito el formular planteamientos que si bien por ahora arrojan resultados que pueden parecer sorprendentes e inclusive hasta paradójicos, siembren con ello inquietudes y abran líneas nuevas de análisis y refinamiento. Espero que este estudio pueda ser el principio de novedosos análisis sobre el Distrito Federal, por lo que no puedo decir, en modo alguno que este trabajo que ahora presento está concluido, pues creo que se puede mejorar, y con ello se puede mostrar más claramente cual es el comportamiento de la economía de la ciudad más grande del mundo. Es hora de llevar el análisis econométrico al ámbito de las regiones del país, para desprender en su momento políticas de desarrollo regional apropiadas.

## **PROPUESTA**

Todo el estudio anterior nos hace pensar que es necesario:

1) La aplicación de un estudio sectorizado de la Ciudad de México, esto es, un estudio enfocado en los distintos sectores productivos de la Ciudad de México como son: la agricultura, la industria y el sector servicios.

Esto nos llevaría a la focalización los problemas del D.F., y así poder determinar que tipo de política económica debe aplicarse, de acuerdo a sus deficiencias de cada sector.

2) Realizar un estudio de ingreso-gasto.

3) Hacer un estudio detallado de la encuesta del empleo, con el fin de que refleje más el comportamiento de esta variable.

4) Continuar con el estudio de la matriz de insumo-producto que el Banco de México venía haciendo hasta 1970.

5) Una aplicación de una política de precios-ingreso adecuada, esto es, se debe estudiar a fondo que tan buena es la aplicación de una política de control de precios como la que la Ciudad de México ha venido desarrollando y si esta realmente determina una caída en la tasa de interés.

## **Apéndice A**

### **Información Estadística**

El modelo se estimó con información anual para el período 1980-1992. Las variables se obtuvieron mediante las siguientes fuentes informativas:

- $Y_t$  = Ingreso del Distrito Federal (1980-1992). Quinto Informe de Gobierno de Carlos Salinas de Gortari, 1993.
  
- $C_t$  = Consumo en la Ciudad de México. Cuenta Pública del Departamento del Distrito Federal. Varios años.
  
- $I_t$  = Inversión en la Ciudad de México. Cuenta Pública del Departamento del Distrito Federal. Varios años.
  
- $G_t$  = Gasto Gubernamental en la Ciudad de México. Cuenta Pública del Departamento del Distrito Federal. Varios años.
  
- $X_t$  = Exportaciones de Bienes y Servicios en la Ciudad de México. Cuenta Pública del Departamento del Distrito Federal. Varios años.

**TESIS SIN PAGINACION**

**COMPLETA LA INFORMACION**

Apéndice A

- $M_t$  = **Importaciones de Bienes y Servicios en la Ciudad de México.** Cuenta Pública del Departamento del Distrito Federal. Varios años.
- $Y^d$  = **Ingreso disponible.** Este se obtuvo mediante la siguiente diferencia:  $Y_t - (T_t + S_t)$ . Quinto Informe de Gobierno de Carlos Salinas de Gortari, 1993.
- $K_t$  = **Acervo de Capital.** Cuenta Pública del Departamento del Distrito Federal. Varios años.
- $i_t$  = **Tasa de Inflación.** Se obtuvo mediante la ecuación:  $\Delta P_t / P_t$ . Quinto Informe de Gobierno de Carlos Salinas de Gortari, 1993 e Indicadores Económicos del Banco de México, enero 1993.
- $T_t$  = **Impuesto.** Captación de Impuestos del Distrito Federal. Quinto Informe de Gobierno de Carlos Salinas de Gortari, 1993.
- $S_t$  = **Subsidios del Distrito Federal.** Cuenta Pública del Departamento del Distrito Federal. Varios años.

**DM<sub>t</sub>** = Demanda Externa. Quinto Informe de Gobierno de Carlos Salinas de Gortari, 1993.

**U<sub>t</sub>** = Capacidad Instalada. Se calculo mediante  $Y_t / K_t$ . Cuenta Publica del Departamento del Distrito Federal, varios años; y Quinto Informe de Gobierno de Carlos Salinas de Gortari, 1993

**p<sub>t</sub>** = Indice de precios de la Ciudad de México. Se tomaron tanto el Indice Nacional de Precios al Consumidor, como el Indice Nacional de Precios al Mayoreo (Datos al final de cada año) Quinto Informe de Gobierno de Carlos Salinas de Gortari, 1993 e Indicadores Económicos del Banco de México, enero de 1993

**px<sub>t</sub>\*** = Indice de precios externos en dólares. Quinto Informe de Gobierno de Carlos Salinas de Gortari, 1993.

**tc<sub>t</sub>** = Tasa de Cambio Actual. Quinto Informe de Gobierno de Carlos Salinas de Gortari, 1993.

$tc_t$  = Tasa de cambio real. Elaboración propia mediante  $(p_t \times tc_t) / INPC_t$ . Quinto Informe de Gobierno de Carlos Salinas de Gortari, 1993.

$\pi_t$  = Ingreso del Capitalista (Tasa de ganancia del capitalista). Cuenta Pública del Departamento del Distrito Federal. Varios años.

$W_t$  = Ingreso del Empleado (Salario Mínimo General por Zona Geográfica, específicamente el D.F.). Comisión Nacional de Salarios Mínimos.

$E_t$  = Empleo (PEA). Censo Económico de Población 1970, 1980 y 1990. También se tomó para este rubro los datos de asegurados permanentes por el IMSS en la Ciudad de México, del Boletín mensual de información del IMSS. Diversos años.

$Yb_t$  = Producción bruta. Cuenta Pública del Departamento del Distrito Federal. Varios años.

$PIB_t$  = Producto Interno Bruto. Quinto Informe de Gobierno de Carlos Salinas de Gortari, 1993.

**$MO_t$**  = Billetes y Monedas - Saldos corrientes al final del periodo  
Cuenta Pública del Departamento del Distrito Federal. Varios  
años

**$Rm_t$**  = Remanente de la Ciudad de México. Cuenta Pública del  
Departamento del Distrito Federal. Varios años.

## **Apéndice B**

**BASE DE DATOS PARA EL MODELO DE DEMANDA Y OFERTA AGREGADA**  
(Millones de nuevos pesos)

<b>AÑO</b>	<b>INGRESO (Yt) *</b>	<b>IMPUESTO (Tt) *</b>	<b>SUBSIDIOS (St) **</b>	<b>INGRESO DISPONIBLE (Yd) * 1/</b>	<b>ACERVO DE CAPITAL (Kt) ** 2/</b>
1978	28.0	5.0	—	23.0	—
1979	43.1	6.3	1.5	35.3	21.7
1980	77.5	7.3	1.9	68.3	25.6
1981	100.9	10.3	1.5	89.1	53.7
1982	160.5	12.4	2.7	145.4	79.0
1983	274.7	14.3	2.6	257.8	93.8
1984	499.6	23.5	7.2	468.9	194.7
1985	787.5	36.9	14.6	736.0	273.9
1986	1,086.1	59.0	10.2	1,016.9	394.0
1987	2,559.4	97.3	28.6	2,433.5	983.1
1988	5,708.4	492.2	266	4,950.2	1,594.3
1989	6,673.0	723.7	408	5,541.3	1,712.0
1990	9,434.0	1,384.0	621.7	7,428.3	2,769.4
1991	11,064.6	2,216.6	1,185.9	7,662.1	2,860.2
1992	13,982.2	2,893.0	1,596.3	9,492.9	3,402.6

NOTAS

- 1/ EL INGRESO DISPONIBLE SE OBTUVO DE LA DIFERENCIA DEL  $Y_t - T_t - S_t$   
 2/ EL ACERVO DE CAPITAL SE OBTUVO DE ACUERDO A LA METODOLOGIA DEL INEGI  
 ESTO ES, MEDIANTE LA SUMA DE LA FBKF Y LA VARIACION DE EXISTENCIAS

FUENTE

- \* QUINTO INFORME DE GOBIERNO DE CARLOS SALINAS DE GORTARI 1993  
 \*\* CUENTA PUBLICA DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL DIVERSOS AÑOS

**BASE DE DATOS**  
(Millones de nuevos pesos)

<i>AÑO</i>	<i>INGRESO (Y<sub>t</sub>)</i>	<i>DIFERENCIA DE INGRESO (Y<sub>t-2</sub> - Y<sub>t-1</sub>)</i>	<i>INGRESO DEL AÑO ANTERIOR (Y<sub>t-1</sub>)</i>
1978	28.0	—	—
1979	43.1	—	28.0
1980	77.5	15.1	43.1
1981	100.9	34.4	77.5
1982	160.5	23.4	100.9
1983	274.7	59.6	160.5
1984	499.6	114.2	274.7
1985	787.5	224.9	499.6
1986	1,086.1	287.9	787.5
1987	2,559.4	298.6	1,086.1
1988	5,708.4	1,473.3	2,559.4
1989	6,673.0	3,149.0	5,708.4
1990	9,434.0	964.6	6,673.0
1991	11,064.6	2,761.0	9,434.0
1992	13,982.2	1,630.6	11,064.6

FUENTE:

QUINTO INFORME DE GOBIERNO DE CARLOS SALINAS DE GORTARI. 1993

**GASTO DEL GOBIERNO  
DE LA CIUDAD DE MEXICO**  
(Millones de nuevos pesos)

<b>AÑO</b>	<b>GASTO DEL GOBIERNO</b>
1980	41.2
1981	54.4
1982	77.2
1983	185.2
1984	275.5
1985	321.0
1986	401.4
1987	1,023.7
1988	2,196.0
1989	2,668.7
1990	4,276.6
1991	5,828.3
1992	7,279.0

FUENTE :

CUENTA PUBLICA DEL DEPARTAMENTO DEL  
DISTRITO FEDERAL, VARIOS AÑOS

**CONSUMO EN LA CIUDAD DE MEXICO  
(MILLONES DE NUEVOS PESOS)**

<b>AÑO</b>	<b>CONSUMO</b>
1980	20.1
1981	26.0
1982	41.8
1983	84.2
1984	147.1
1985	217.8
1986	343.9
1987	534.6
1988	1.785.0
1989	2.178.6
1990	3.622.8
1991	4.639.9
1992	5.668.4

FUENTE :

CUENTAS PUBLICAS DEL DEPARTAMENTO DEL  
DISTRITO FEDERAL, VARIOS AÑOS

**INVERSION EN LA CIUDAD DE MEXICO  
(MILLONES DE NUEVOS PESOS)**

<b>AÑO</b>	<b>INVERSION</b>
1980	25.3
1981	52.9
1982	77.8
1983	92.6
1984	187.2
1985	258.8
1986	384.1
1987	922.8
1988	1,524.9
1989	1,641.7
1990	2,671.0
1991	2,934.2
1992	3,325.0

FUENTE -

CUENTA PUBLICA DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

VARIOS AÑOS

**IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES  
EN LA CIUDAD DE MEXICO  
(MILLONES DE NUEVOS PESOS)**

<b>AÑO</b>	<b>IMPORTACIONES</b>	<b>EXPORTACIONES</b>
1979	7.6	3.3
1980	7.9	3.2
1981	10.2	3.7
1982	18.5	8.6
1983	37.8	8.6
1984	72.4	12.5
1985	89.4	17.8
1986	186.1	46.6
1987	450.2	168.3
1988	1,063.9	410.5
1989	1,366.2	888.9
1990	2,454.0	1,394.6
1991	3,140.9	1,880.8
1992	3,945.3	2,591.4

FUENTE:

CUENTA PUBLICA DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERA. VARIOS AÑOS

**INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR, AL MAYOREO E INFLACION  
EN LA CIUDAD DE MEXICO  
(BASE 1970 = 100)**

<b>AÑO</b>	<b>INPC</b>	<b>INPM</b>	<b>INFLACION</b>
1975	61.8	52.9	11.65
1976	76.7	77.1	19.48
1977	92.0	91.1	26.63
1978	106.1	105.2	33.29
1979	127.2	126.8	40.59
1980	164.7	159.9	52.77
1981	214.6	203.4	63.25
1982	417.2	391.8	118.86
1983	743.9	736.5	143.92
1984	1,165.4	1,201.7	166.17
1985	1,908.5	1,964.0	238.94
1986	3,905.9	4,006.0	511.14
1987	9,995.9	10,598.3	1,060.92
1988	15,138.6	15,117.5	1,510.97
1989	18,224.7	17,856.6	1,822.47
1990	23,767.0	22,752.6	2,376.70
1991	28,351.1	26,334.7	2,835.11
1992	30,557.2	29,148.7	3,055.72

NOTA:

1. DATOS MENSUALES DE CADA AÑO.

EL SISTEMA DE INDICE DE PRECIOS AL MAYOREO EN LA CIUDAD DE MEXICO, FUNDAMENTA SU BASE EN LAS COTIZACIONES DIRECTAS SOBRE LOS PRECIOS DE APROXIMADAMENTE 600 ARTICULOS.

2. ELABORACION PROPIA, MEDIANTE LA SIGUIENTE ECUACION:

$I = \text{Índice de IPC}$

FUENTE:

QUINTO INFORME DE GOBIERNO DE CARLOS SALINAS DE GORTARI, 1993

INDICADORES ECONOMICOS DEL BANCO DE MEXICO, ENERO 1993

**PIB Y DEMANDA EXTERNA DE LA  
CIUDAD DE MEXICO  
(MILLONES DE NUEVOS PESOS)**

<b>AÑO</b>	<b>PIB *</b>	<b>DM **</b>
1980	15.4	71.20
1981	19.5	113.80
1982	31.7	164.90
1983	55.0	304.00
1984	87.1	522.70
1985	146.1	655.10
1986	204.3	925.10
1987	552.8	2,228.30
1988	1,131.6	4,374.30
1989	1,701.4	4,787.50
1990	2,563.4	8,007.00
1991	3,379.9	10,022.50
1992	4,314.5	11,957.90

**FUENTE :**

**\* QUINTO INFORME DE GOBIERNO DE CARLOS SALINAS DE GORTARI 1993.**

**\*\* CUENTA PUBLICA DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL.**

**CAPACIDAD INSTALADA EN LA  
CIUDAD DE MEXICO**

<b>AÑO</b>	<b>CAPACIDAD INSTALADA</b>
1980	3.0
1981	3.0
1982	2.0
1983	2.4
1984	2.6
1985	2.9
1986	2.8
1987	2.6
1988	3.6
1989	3.9
1990	3.4
1991	3.9
1992	4.1

NOTAS:

LA CAPACIDAD INSTALADA SE CALCULO DE LA SIGUIENTE  
MANERA:

FUENTE:

CUENTA PUBLICA DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO  
FEDERAL. DIVERSOS AÑOS  
QUINTO INFORME DE GOBIERNO DE CARLOS SALINAS DE  
GORTARI. 1993.

**BILLETES Y MONEDAS**  
**M10**  
**(MILLONES DE NUEVOS PESOS)**

<b>AÑO</b>	<b>M10 *</b>
1975	52.3
1976	79.9
1977	88.6
1978	114.8
1979	149.6
1980	194.7
1981	281.9
1982	503.4
1983	678.0
1984	1,118.9
1985	1,732.0
1986	3,059.1
1987	7,318.5
1988	13,159.1
1989	17,991.6
1990	24,602.6
1991	32,415.9
1992	38,012.4

\* Saldo Corriente al final del periodo

FUENTE:  
 CUENTA PUBLICA DEL DEPARTAMENTO DEL  
 DISTRITO FEDERAL VARIOS AÑOS

**INDICE DE PRECIOS EXTERNOS Y DE TIPO DE CAMBIO  
(BASE 1970 = 100)**

<b>AÑO</b>	<b>INDICE DE PRECIOS EXTERNOS EN DOLARES</b> 1/	<b>INDICE DE PRECIOS EXTERNOS EN MONEDA NACIONAL</b>	<b>TIPO DE CAMBIO NACIONAL POR DOLAR</b> 2/	<b>TASA DE CAMBIO REAL</b> 3/
1975	12.3	159.5	12.90	2.58
1976	11.5	177.2	15.40	2.31
1977	8.7	197.3	22.60	2.14
1978	9.3	211.6	22.30	1.99
1979	10.7	243.3	22.50	1.91
1980	12.2	281.5	23.00	1.71
1981	13.1	321.3	24.50	1.50
1982	6.4	360.4	56.40	0.86
1983	3.4	405.7	129.10	0.55
1984	2.7	448.6	167.80	0.38
1985	1.9	494.8	257.00	0.26
1986	0.9	532.2	611.40	0.14
1987	0.4	580.4	1,366.70	0.06
1988	0.3	654.4	2,250.30	0.04
1989	0.3	761.9	2,453.20	0.04
1990	0.3	923.0	2,810.20	0.04
1991	0.3	1,039.3	3,012.90	0.04
1992	0.4	1,162.2	3,084.10	0.04

NOTA:

1/ FMI (133 PAISES)

2/ TIPO DE CAMBIO POR MONEDA EXTRANJERA AL FIN DEL AÑO

3/ CÁLCULO CON PROPIA DE INFLACION NACIONAL Y EXTERNA (BASE 1970 = 100) SIGUIENTE FORMULA:

$ICR = IPN \cdot ICV \cdot INPC$

FUENTE:

QUINTO INFORME DE GOBIERNO DE CARLOS SALINAS DE GORTARI 1993

**SALARIO MINIMO GENERAL**  
(Nuevos Pesos Diarios)

<b>AÑO</b>	<b>SMG</b>
1970	0.032
1971	0.032
1972	0.038
1973	0.040
1974	0.055
1975	0.063
1976	0.083
1977	0.106
1978	0.120
1979	0.138
1980	0.163
1981	0.210
1982	0.294
1983	0.492
1984	0.755
1985	1.170
1986	1.974
1987	4.253
1988	7.765
1989 *	8.973
1990 *	10.309
1991 *	12.100
1992 *	13.300

NOTA:

\* CIFRAS PROMEDIO ANUAL

FUENTE:

COMISION NACION DE LOS SALARIOS

MINIMOS.

**TASA DE GANANCIA DEL CAPITALISTA  
EN LA CIUDAD DE MEXICO  
(Millones de Nuevos Pesos)**

<b>AÑO</b>	<b>TASA DE GANANCIA</b>
1980	0.226
1981	(0.053)
1982	0.358
1983	7.604
1984	11.820
1985	0.920
1986	(14.784)
1987	(21.750)
1988	94.507
1989	264.577
1990	79.667
1991	(69.170)
1992	43.868

FUENTE

CUENTA PÚBLICA DEL DISTRITO FEDERAL, DIVERSOS AÑOS

REMANENTE DE LA CIUDAD DE MEXICO  
(MILLONES DE NUEVOS PESOS)

AÑO	REMANENTE
1980	36.0
1981	46.5
1982	83.3
1983	89.5
1984	224.1
1985	466.5
1986	684.7
1987	1,535.7
1988	3,512.4
1989	4,004.3
1990	5,157.4
1991	5,236.3
1992	6,703.2

FUENTE:

CUENTA PUBLICA DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO

FEDERAL. VARIOS AÑOS

**PRODUCCION BRUTA  
EN LA CIUDAD DE MEXICO**  
(Millones de nuevos pesos)

<b>AÑO</b>	<b>PRODUCCION BRUTA</b>
1980	23,333.0
1981	29,096.0
1982	50,130.6
1983	92,826.1
1984	159,564.4
1985	236,326.1
1986	388,707.7
1987	1,002,966.0
1988	2,195,472.0
1989	3,067,561.0
1990	5,017,465.0
1991	6,663,100.0
1992	

FUENTE:

CUENTA PUBLICA DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL.

VARIOS AÑOS.

## Apéndice C

### ECUACIONES DERIVADAS DEL MODELO DE DEMANDA

En este Apéndice se presentan las estimaciones de las ecuaciones complementarias de la ecuación de producción.

Las siguientes variables se estimaron con un nivel de significancia de 0.10 puntos porcentuales de la distribución *t*: de una cola, y se realizaron del mismo método de eliminación que el modelo de demanda, por lo tanto, se presentan las ecuaciones ajustadas:

$$\begin{aligned}
 C_t &= -59.802145 \quad -0.1493479Y^d \quad +1.1418767K_t + 0.7093514C_{t-1} \\
 SE &= 26.216166 \quad 0.0819914 \quad 0.2727594 \quad 0.0552835 \\
 T &= -2.2811171 \quad -1.8215060 \quad 4.1863876 \quad 12.831154 \\
 R^2_{Ajustada} &= 0.998206 \quad F_{Estadística} = 1531.471 \\
 DW &= 2.192528
 \end{aligned}$$

El ajuste se realizó mediante 3 iteraciones de primer orden

$$\begin{aligned}
 I_t &= 191.30653 \quad +0.3018333Y_{t-1} \\
 SE &= 103.17612 \quad 0.0215766 \\
 T &= 1.8541744 \quad 13.988921 \\
 R^2_{Ajustada} &= 0.941942 \quad F_{Estadística} = 195.6899 \\
 DW &= 1.923707
 \end{aligned}$$

**POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA Y PERSONAS ASEGURADAS  
POR EL IMSS EN LA CIUDAD DE MEXICO  
(NUMERO DE PERSONAS)**

<b>AÑO</b>	<b>PEA *</b>	<b>ASEGURADOS PERMANENTES **</b>
1977	2,975,663	1,480,782
1978	3,057,969	1,572,177
1979	3,200,275	1,740,665
1980	3,312,581	1,902,046
1981	3,269,804	2,059,019
1982	3,227,026	1,950,967
1983	3,184,249	1,921,167
1984	3,141,471	2,038,258
1985	3,098,694	2,105,792
1986	3,055,917	2,082,777
1987	3,013,139	1,682,834
1988	2,970,362	1,804,725
1989	2,927,584	2,068,084
1990	2,884,807	2,326,110
1991	ND	2,428,694
1992	ND	2,375,896

FUENTE

\* CENSO ECONOMICO DE POBLACION 1970, 1980 Y 1990.

\*\* BOLETIN MENSUAL DE INFORMACION DEL IMSS

DIVERSOS AÑOS IMSS

$$\begin{aligned}
 G_t &= 0.5097934 Y_{t-1} + 0.1823770 R_{m,t} \\
 SE &= 0.0917570 \quad 0.1385191 \\
 T &= 5.5559085 \quad 1.3166205 \\
 R^2_{Ajustada} &= 0.980941 \quad F_{Estadística} = 618.6209 \\
 DW &= 2.058728
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 X_t &= 0.4840282 DM_t - 0.9733970 I_t \\
 SE &= 0.0535731 \quad 0.1749149 \\
 T &= 9.0349133 \quad -5.5649750 \\
 R^2_{Ajustada} &= 0.984329 \quad F_{Estadística} = 346.4559 \\
 DW &= 2.161923
 \end{aligned}$$

El ajuste se realizó mediante 1 iteración de primer orden

$$\begin{aligned}
 M_t &= -151.72027 - 0.0892560 Y_t + 44.541867 tcr_t + 40.048598 U_t + 0.9022628 C_t \\
 SE &= 68.498172 \quad 0.0135775 \quad 17.423630 \quad 24.877433 \quad 0.0332925 \\
 T &= -2.2149536 \quad -6.5738139 \quad 2.5564058 \quad 27.101047 \\
 R^2_{Ajustada} &= 0.999488 \quad F_{Estadística} = 4295.734 \\
 DW &= 2.223078
 \end{aligned}$$

El ajuste se realizó mediante 3 iteraciones de primer orden

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1. Anisi, David. Modelos Económicos: Una Introducción a la Macroeconomía Poskeynesiana. Editorial Alianza, 1984. pág. 323.**
- 2. Banco de México. Indicadores Económicos del Banco de México. México, D.F. Enero 1993**
- 3. Branson, William H. Teoría y Política Macroeconomía. Editorial Fondo de Cultura Económica, México, D.F., 1978. pág. 627.**
- 4. Branson, William H., James, M. Lituak. Macroeconomía. Editorial Fondo de Cultura Económica México, D.F. pág. 421.**
- 5. Chiang, Alpha C. Métodos Fundamentales de Economía Matemática. Editorial McGraw Hill, México, D.F. 1992.**
- 6. Comisión Nacional de los Salarios Mínimos. Salario Mínimo General de la Zona del Distrito Federal. 1993.**
- 7. Departamento del Distrito Federal. Cuenta Pública del Departamento del Distrito Federal varios años (1974-1992). México, D.F.**
- 8. Departamento del Distrito Federal. El Distrito Federal y sus Delegaciones. México, D.F. 1994, pág. 211**
- 9. Departamento del Distrito Federal. Cuentas Económicas del Distrito Federal 1985-1992. México, D.F. septiembre 1994, pág. 59**

**Bibliografía**

10. Departamento del Distrito Federal. Política de Fomento Económico de la Ciudad de México. México, D.F. mayo 1993, pág. 81.
11. Departamento del Distrito Federal. Infraestructura en la Zona Metropolitana del Valle de México. México, D.F. septiembre 1994. pág. 131.
12. Departamento del Distrito Federal. Programa de Fomento Económico del Distrito Federal. México, D.F. junio 1995, pág. 27.
13. Dernburg, Thomas Frederick. Macroeconomía: La Medición, Análisis y Control de la Actividad Económica Agregada. Editorial Diana, México, D.F. 1976. pág. 576.
14. Diulio, Eugene A. Teoría y Problemas de Macroeconomía. Editorial McGraw Hill, México, D.F., 1976. pág. 208.
15. Dornbusch, Rudiger. Macroeconomía. Editorial McGraw Hill, México, D.F. 1992, pág. 976.
16. Dornbusch, G. Di Tella y S. Fischer (Compiladores). Inflación y Estabilización, La experiencia de Israel, Argentina, Brasil, Bolivia y México. Trimestre Económico. México, D.F. 1988, pág. 484.
17. Ferguson E. F. Teoría Microeconómica. Editorial Fondo de Cultura Económica, México, D.F., 1987, pág. 552.
18. Gordon, J. Robert. Macroeconomía. Editorial Iberoamérica. México, D.F., 1987, pág. 643.

19. Gujarati, Damodar **Econometría Básica**. Editorial McGraw Hill, México, D.F., 1990 pag 465
20. Harcourt, Brace Jovanovich. **Teoría y Práctica "Principios de Economía: Macroeconomía"** Editorial Sistemas Técnicos de Edición, S.A. de C.V., pág 372
21. Herrerías, Armando **Fundamentos para la Historia del Pensamiento Económico** Editorial Limusa Noriega, México, D.F. 1990, pág. 288
22. Instituto Mexicano del Seguro Social. **Boletín Mensual de Información del IMSS**. Varios Años.
23. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. **IX Censo Nacional de Población y Vivienda**. México, D.F. 1970.
24. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. **IX Censo Nacional de Población y Vivienda** México, D.F. 1980.
25. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. **X Censo Nacional de Población y Vivienda**. México, D.F. 1990.
26. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. **Censos Económicos 1994. Resultados Oportunos**. México, D.F. 1994, pág. 72.
27. Keynes, J. M. **Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero**. Editorial Fondo de Cultura Económica, México, D.F. 1986, pág. 358.

Bibliografía

28. Lance Taylor. **Modelos Macroeconómicos para los Países en Desarrollo**. Editorial Fondo de Cultura Económica. México, D.F. 1986, pág. 359.
29. Lovell, Michael C. **Fundamentos de Macroeconomía: Métodos Estadísticos, Teoría y Aplicaciones**. Editorial Limusa, México, D.F., 1979, pág. 579.
31. **Presidencia de la República. Quinto Informe de Gobierno de Carlos Salinas de Gortari**. México, D.F., 1994.
32. **Robinson, Joan. Contribuciones a la Teoría Económica Moderna**. Editorial Siglo Veintiuno, México, D.F. 1979, pág. 320.
33. **Roll, Eric. Historia de las Doctrinas Económicas**. Editorial del Fondo de Cultura Económica. México, D.F. 1961, pág. 493.
34. **Rowan, David Colloden. Introducción a la Macroeconomía: Renta, Inflación y Crecimiento**. Editorial Tecnos, Madrid, 1978.
35. **Scheifler, Amezago Xavier. Historia del Pensamiento Económico**. Editorial Trillas, México, D.F. 1991, Tomo 1, pág. 384.
36. **Smith, Warren L. Macroeconomía**. Amorrortu Editores, Buenos Aires. 1979, pág. 588.
37. **Samaniego, Breach Ricardo (Compilador). Ensayos sobre la Economía de la Ciudad de México**. Departamento del Distrito Federal. México, D.F. 1992, pág. 295.