

20239



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

ENSAYO SOBRE UNA APLICACION DEL MODELO
ECONOMETRICO DE SYLOS LABINI EN LA
ECONOMIA MEXICANA; EL CASO ESPECIFICO
DE LA ECUACION PARA LA BALANZA
COMERCIAL, EN LOS AÑOS DE 1960 A 1977

T E S I S
QUE PARA OBTENER
EL TITULO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA
P R E S E N T A
MARCELINO ZAMORA ACOSTA

MEXICO, D. F.

1983



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.

INDICE

TESIS DONADA POR
D. G. B. - Págs. UNAM

	PROLOGO	1
Capítulo	I.- INTRODUCCION	5
	1.- Importancia del objeto de estudio	6
	2.- Qué es la Econometría y principal instrumental - econométrico empleado	8
Capítulo	II.- MARCO TEORICO	18
Capítulo	III.- ANALISIS COMPARATIVO CON OTROS MODELOS QUE SE HAN TRA- TADO DE IMPLEMENTAR EN LAS ECONOMIAS DE LATINOAMERICA Y DE MEXICO	28
	1.- Modelos para la Balanza Comercial en las economías de Latinoamérica	31
	2.- Modelo para la Balanza Comercial de México	35
Capítulo	IV.- MODIFICACIONES QUE SE LE PLANTEAN AL MODELO ORIGINAL PARA SU APLICACION	39
	1.- Para la ecuación de Importación de Bienes de Con- sumo	42
	2.- Para la ecuación de Importación de Bienes de In- versión	44
	3.- Para la ecuación de las Exportaciones	45
Capítulo	V.- ANALISIS DE LA ECUACION PARA LA IMPORTACION DE BIENES DE CONSUMO	47
	1.- Datos utilizados	48
	2.- Resultados obtenidos	49
	3.- Interpretación y análisis	50
Capítulo	VI.- ANALISIS DE LA ECUACION PARA LA IMPORTACION DE BIENES DE INVERSION	52
	1.- Datos utilizados	52
	2.- Resultados obtenidos	53
	3.- Interpretación y análisis	54

	Pág.
Capítulo VII.- ANALISIS DE LA ECUACION PARA LAS EXPORTACIONES TO TALES	55
1.- Datos utilizados	55
2.- Resultados obtenidos	57
3.- Interpretación y análisis	59
Capítulo VIII.- LA BALANZA COMERCIAL, 1960 - 1977	62
1.- Situación de la Balanza Comercial en la Economía Mexicana	63
2.- Análisis global de la relación entre las ecuacio nes y la Balanza Comercial Mexicana	72
Capítulo IX.- CONCLUSIONES	77
1.- Recomendaciones finales para cada ecuación	78
2.- Conclusión para el modelo en su conjunto	81
Capítulo X.- ANEXOS ESTADISTICOS	85
Principales series cronológicas usadas en las dife rentes variables manejadas	85
Datos utilizados en cálculos adicionales	91
Anexos de salidas de computadora	92
	y 120
BIBLIOGRAFIA	130

PROLOGO

La presente tesis es el resultado de la inquietud de analizar el comportamiento de la Balanza Comercial de México y su influencia e interrelaciones con la economía interna del país, dicha inquietud me surge en los cursos de la materia de C.I.E.S. (Coordinación de Investigaciones Económico-Sociales) de los semestres quinto y sexto en la Facultad de Economía. El área de estudio de esta materia era la Economía Internacional, cuya finalidad es la comprensión de las relaciones económico-político en las transacciones comerciales que realizan los diferentes países latinoamericanos entre sí y con los países capitalistas desarrollados.

Un tema de estudio en este curso llevaba como fin analizar los movimientos de la Balanza Comercial a través de las series estadísticas y posteriormente establecer su interpretación económica de su comportamiento. Esta idea la maduré y desarrollé mejor con elementos teórico-económicos más sólidos, para aplicarla al caso de la economía de México, durante el proyecto del Área de Investigación (noveno y décimo semestres) del Seminario de Econometría, donde se aplica un análisis y una interpretación económicas de manera más completa y donde, además, interviene un elemento muy importante para la comprensión económica de las series estadísticas como es la Econometría. Instrumental que en esta tesis, juega un papel muy importante en su desarrollo y que más adelante se explicará, de manera breve, en que consiste y los elementos que se utilizan de manera más sistemática en el tema de investigación que abarca la tesis que a continuación desarrollaré.

La hipótesis de trabajo de esta tesis, en primer lugar, consiste en la revisión del Modelo Econométrico para la Economía Italiana que Sylos Labini desarrolla, análisis que tiene como fin determinar que tanto es viable su aplicación al caso de la Balanza Comercial en la Economía Mexicana, para los años de 1960 a 1977. Esta revisión incluye la aplicación directa del Modelo original, tal y como se encuentran las ecuaciones que lo constituyen con datos reales de la Economía Mexicana en este sector.

En segundo lugar, una vez obtenidos los resultados del Modelo original o primario se plantearán modificaciones a cada una de las ecuaciones y sus variables de acuerdo a la situación real de la economía mexicana y las confiabilidades resultantes de las variables con que se trabaja primariamente.

La tercera y última parte consistirá en definir y determinar que tanto, el Modelo en su conjunto es aplicable en la economía mexicana y que resultados y conclusiones se pueden obtener de él en la situación de un análisis económico de los movimientos de la Balanza Comercial y sus relaciones con la estructura económica del país para estos años.

En el primer capítulo se determinan los límites del alcance de la investigación que se realiza además de su importancia, y el porqué se escoge este tema para realizar la presente tesis. A la vez; se enmarcan los elementos de la Econometría que se manejarán como un instrumental de análisis de los resultados estadísticos que se obtienen y que serán interpretados.

En el segundo capítulo, se desarrolla y analiza tal y como se encuentra el Modelo del Sector Externo para la Economía Italiana implementado por Paolo Sylos Labini, que es la base hipotética de la cual se parte para ensayar un modelo para la economía mexicana. Aquí se definen las perspectivas y limitaciones que contiene el modelo originalmente, así como el autor describe cual debe ser su funcionamiento.

El capítulo tercero contiene la presentación y el análisis de algunos modelos que se han tratado de implementar en las economías de los países latinoamericanos y de México, a partir de los años 50' a la fecha, cuales son las ecuaciones y variables que se han manejado en estos modelos para el Sector Externo y la Balanza Comercial, así como, cuáles son las regularidades más notorias en su aplicación. Paralelamente se realiza una comparación con el Modelo de Sylos Labini, estableciéndose cuáles son las similitudes y cuáles las diferencias entre ellos, para definir qué tanto es viable la aplicación del Modelo de Sylos Labini, en el caso mexicano.

El capítulo cuarto plantea cuales son las modificaciones que se le introducirán a cada una de las tres ecuaciones integrantes del modelo de acuerdo a la situación real de la economía mexicana y de los datos que existan para las variables incluidas en las ecuaciones.

En los siguientes tres capítulos se analizará cada una de las ecuaciones de acuerdo a su aplicación directa de la forma original y de las modificaciones planteadas.

En el capítulo quinto, se analizará la ecuación para la Importación de Bienes de Consumo, en el sexto la de las Importaciones de Bienes de Inversión y en el séptimo la ecuación de las Exportaciones. Estos análisis comprenderán a los datos utilizados y los resultados obtenidos tanto del original como del modelo con las ecuaciones modificadas. Definiendo cual es la forma que mejor se adapta y aplica a la economía mexicana, además de la interpretación econométrica y del análisis económico de los resultados obtenidos en cada una de las ecuaciones.

Capítulo octavo.- El tema de análisis aquí es la relación que existe entre las ecuaciones y sus resultados con los movimientos de la Balanza Comercial durante el período estudiado. Que tanto explican las variables del Modelo en su conjunto los diversos movimientos de la Balanza Comercial así como su estructura y situación, y la interdependencia con la economía mexicana, lo que nos mostraría la situación de dependencia entre las variables de la estructura económica interna y las del sector externo, fenómeno que, en pocas palabras, nos permitirá explicar los cambios en los flujos del comercio exterior mexicano en el período 1960 - 1977, estableciendo las tendencias de las fluctuaciones, ya que en la realización de este estudio se atiende a variables tanto internas como externas. Pero también se delimitarán los alcances de la investigación en este modelo que no podrán ir más allá de la importancia de las variables que se manejan y de la estructura de la economía mexicana en una situación y un período específicos.

El capítulo noveno corresponderá a las consideraciones finales para cada

una de las ecuaciones y su ubicación y funcionamiento en el modelo de acuerdo a los resultados obtenidos en sus análisis econométricos. Para terminar con la conclusión final sobre el funcionamiento econométrico y económico del modelo y los objetivos de su posible aplicación en la economía, esto es, que fines podría tener y que resultado se podrían esperar de este Modelo Econométrico.

En el capítulo décimo se insertan los anexos, donde se presentan las diferentes series cronológicas de las variables utilizadas, especificando sus fuentes. Problemas que se presentaron en su obtención y como utilizarlos y que confiabilidad representan.

En el caso de los datos que no existen en las fuentes utilizadas, tal como lo requieren las variables del modelo, se explicarán y mostrarán los cálculos que se realizaron para determinar sus valores, especificando la metodología e instrumental empleados en cada caso.

Por último, se insertarán cuadros resumen o cuadros de datos, cuando sea necesario, que aunque no hayan intervenido directamente para los fines de análisis, interpretación y funcionamiento del modelo, sirvieron como medios de comparación con los datos utilizados, interviniendo, por tanto, indirectamente en el proceso de investigación estadística.

Tengo que expresar mi agradecimiento a dos profesores investigadores de la División de Estudios Superiores de la Facultad de Economía, R. Bruce Wallace y Andrés Varela, sobre todo a éste último quien fungió como mi Director de Tesis, por sus consejos y explicaciones de la Teoría Econométrica y su aplicación al análisis económico que implementé durante mi investigación. Ya que me orientaron a definir problemas nuevos para mi, aunque al final los resultados y conclusiones a los que llegué y que aquí presento son cosecha y responsabilidad propias, afortunadamente.

CAPITULO I

INTRODUCCION

La estructura del trabajo de investigación desarrollado en esta tesis, está constituida en tres etapas.

Primera etapa. La hipótesis de trabajo de esta tesis consiste en la revisión del "Modelo Económico para la Economía Italiana" de Sylos Labini, análisis que tiene como fin determinar que tanto es viable su aplicación al caso de la Balanza Comercial en la Economía Mexicana, para los años de 1960 a 1977. Esta revisión incluye la aplicación directa del Modelo original, tal y como se encuentran las ecuaciones que lo constituyen con datos estadísticos reales de la Economía Mexicana en este sector.

En una segunda etapa, una vez obtenidos los resultados del Modelo original se plantearán modificaciones a cada una de las ecuaciones y sus variables de acuerdo a la situación real de la economía mexicana y a las confiabilidades resultantes de las variables con que se trabaja en la primera etapa.

La tercera y última etapa consistirá en definir y determinar qué tanto, el Modelo en su conjunto es aplicable en la Economía Mexicana y que resultados y conclusiones se pueden obtener de él en la situación de un análisis económico de los movimientos de la Balanza Comercial y sus relaciones con la estructura económica del país para estos años.

Refiriéndonos más concretamente al contenido de esta introducción, que es

el primer capítulo, aquí se determinan los límites del alcance de la investigación que se realiza además de su importancia, y el porqué se escoge este tema para desarrollar la presente tesis. A la vez; se enmarcan los elementos de la Econometría que se manejarán como un instrumental de análisis de los resultados estadísticos que se obtienen y que serán interpretados.

Existe un hecho importante que hay que remarcar, este es, que la Econometría en México y en la Facultad de Economía de la U N A M tiene muy poco tiempo de estudiarse y aplicarse de una manera continua y sistemática en los análisis económicos, por lo que no existen marcos de referencia lo suficientemente confiables y completos para estudios de este tipo y la bibliografía existente se ocupa de casos que no se pueden aplicar ni comparar directamente a la economía mexicana. Por lo que, para el estudio y aplicación de este instrumental analítico se utilizará la bibliografía y los elementos que se manejan al interior del Seminario de Econometría de la Facultad de Economía.

1.- Importancia del objeto de estudio

Este hecho recae, generalmente, en el punto de vista del interés muy particular de quien está desarrollando una tesis. Pero también hay que establecer su importancia dentro del universo de fenómenos, en este caso económicos, para definir la posición que ocupa, sus interrelaciones con los demás fenómenos que lo rodean así como establecer los límites y los alcances del fenómeno económico que se estudiará.

Por tanto, una vez mencionada, más arriba, la inquietud de donde surge estudiar la Balanza Comercial de México, la importancia del objeto de estudio dentro de esta tesis es definir la realidad de la influencia que traen consigo las relaciones del comercio exterior (situación de la Balanza Comercial) en la economía de un país, en este caso México, tanto a nivel de estructura como de desarrollo. Basándome para realizar el análisis de ello en una serie de variables económicas claves (representadas por series de datos estadísticos) a los cuales les será aplicada la teoría econométrica fundamentada en un análisis crítico de las relaciones económicas.

Específicamente, mi objeto de estudio es el análisis y la aplicación de las hipótesis que están contenidas en tres ecuaciones con las cuales se trata de establecer y medir las relaciones económicas de un país en su intercambio comercial con el Resto del Mundo; esto es, como se sitúa la influencia del comportamiento del Sector Externo y particularmente la Balanza Comercial a través de un modelo econométrico tomado de la teoría de Paolo Sylos Labini desarrollado en su obra "Sindicatos, Inflación y Productividad".

Dentro del contexto de este análisis se ubica la posibilidad de la aplicación del grupo de ecuaciones para la Balanza Comercial de este modelo econométrico al caso de un país latinoamericano, y más concretamente se tomará como sujeto de estudio a México, por considerarlo como representativo de un tipo o estadio de desarrollo y estructura económica específicos en la región de Latinoamérica.

La importancia del estudio que se realizará sobre la teoría y el modelo de Sylos Labini está basada en que tanto es aplicable cada una de sus ecuaciones a nivel de un país en particular. Esto es, establecer cual o cuales ecuaciones se aproximan a medir la realidad de la situación de la Balanza Comercial en la economía de México. Y en el caso de que no sea posible - su aplicación establecer cuales son las causas y las alternativas de modificación en los elementos de la ecuación que sea necesario de adoptar a la realidad económica del país. Las hipótesis alternativas que surjan como resultado en los casos en que los datos empíricos muestren que los elementos teóricos del Modelo de Labini no correspondan exactamente a la situación del funcionamiento de la estructura económica particular y, por tanto, dada una serie cronológica de datos estadísticos se establecerá - que modificación a cual variable o variables será más apropiada para el caso específico de México, para así obtener los resultados más confiables al aplicar el modelo econométrico para la Balanza Comercial (Sector Externo).

2.- Qué es la Econometría y principal instrumental econométrico empleado.

En las definiciones más usuales de Econometría aparece ésta como una articulación e intersección de los elementos comunes y de los conceptos interrelacionados de tres disciplinas básicas: la Matemática, la Estadística y la Economía.

En seguida se reproducen algunas definiciones tomadas de los textos más -

habituales en el medio mexicano*.

"La Econometría consiste en aplicación de la teoría económica matemática y de los métodos estadísticos a los datos económicos para establecer resultados numéricos en el campo de la economía y verificar los teoremas económicos" (Tinrner. "Econometrics", Wiley, N.Y.).

"La Econometría es aquella rama de la ciencia económica que trata de cuantificar, es decir, de representar numéricamente las relaciones económicas mediante una adecuada combinación de la teoría económica-matemática y de la estadística" (Fundamentos y posibilidades de la econometría", Ariel - 1962).

"Un modelo es la representación formal de las nociones que tenemos acerca de un fenómeno. El arte del econometrista consiste tanto en definir un buen modelo como en encontrar un procedimiento estadístico adecuado. Justamente por esto es que él no puede ser puramente un estadístico, sino que debe tener una sólida base en economía". (Malinvaud).

- - - - -

*

Antes de proseguir, hay que señalar que en este inciso no se establecerá cual es la más exacta definición de la Econometría, ni cuales sus mejores procedimientos y ventajas, pero si se precisarán los conceptos básicos - de esta disciplina utilizados más adelante así como su papel dentro del análisis económico en base a las discusiones desarrolladas en el seno del Seminario de Econometría, cuyo artículo "Que es la Econometría; notas para una discusión", contienen un material más completo acerca de la relación entre el análisis dialéctico con la aplicación de la econometría en la economía política; confrontando algunas definiciones y ecuaciones que en seguida se citan.

Esta es la forma en que define a la Econometría Oskar Lange: "La Econometría es la ciencia que trata de la determinación, por métodos estadísticos, de leyes cuantitativas concretas que rigen la vida económica ... Por tanto, la econometría combina la teoría económica con la estadística econométrica y trata, por métodos matemáticos y estadísticos, de dar una expresión cuantitativa y concreta a las leyes esquemáticas generales establecidas por la teoría económica". (O. Lange, "Introducción a la Econometría". F C E).

De acuerdo a las definiciones de econometría que señalamos (y que por su estilo hay muchos más), existe en torno a su integración de métodos un consenso bastante grande en reunir en esta disciplina, como ya lo habíamos señalado, elementos de la matemática, la estadística y la economía. Se cae en el error de dar el rol dominante a la estadística y a la matemática y el de dominada a la economía, esto es lo que limita el análisis de la econometría a una simple descripción de la realidad económica y no a su interpretación crítica de su funcionamiento.

En econometría, la matemática permite reducir la Teoría Económica en un proceso de formulación de hipótesis, la teoría económica, sus categorías y leyes son consideradas un sistema. Las categorías son así reducidas a - "variables" y las leyes a "relaciones" o "funciones" de estas variables, o sea, ecuaciones.

Estas mismas hipótesis son un elemento cualitativo de la realidad. La estadística permite, a partir de tal definición cualitativa, definir un "in

dicador", es decir una variable cuantitativa, una medición de la calidad contenida en la hipótesis. Establecemos así una correspondencia biunívoca entre las "variables" de la hipótesis y los "indicadores" y entre las "funciones" y las "correlaciones", de esta manera se constituyen las "variables econométricas" y los "parámetros estructurales". Esto es posible si consideramos la realidad como un sistema.

Existe entonces, un nivel dado de abstracción en que se encuentren la hipótesis reducida a su expresión matemática y la representación de la realidad ordenada por indicadores. Este encuentro se denomina "modelo econométrico". El desarrollo de la matemática y de la estadística contemporáneos nos permiten aprovechar un gigantesco conjunto de instrumentales de análisis; confrontando así teoría y realidad conseguiremos extraer consecuencias necesarias, es decir, analizar como funciona la realidad.

Resumiendo, la econometría en cuanto articulación de la matemática, la estadística y la economía: a) se orienta a la formulación de modelos econométricos, entendidos como sistemas representativos, en un nivel abstracto, de la realidad, ordenada ésta según las hipótesis de una teoría económica. b) El uso de los isomorfismos matemáticos y estadísticos para reducir la teoría y la realidad permite un método sistemático y riguroso para subir de lo abstracto a lo concreto y posibilita además el empleo de todos los instrumentos de análisis. c) Pero este desarrollo no alcanza a la lógica dialéctica, ya que los isomorfismos no admiten elementos o relaciones contradictorias. De este modo, la realidad y la teoría sólo pueden ser procesadas en cuanto coherentes, pero no como contradictorias.

A continuación resumiremos las especificaciones y los conceptos básicos de un modelo econométrico y definiremos los análisis de tipo econométrico que se utilizarán a lo largo del estudio del modelo planteado en la tesis.

Distinguimos en la formulación de un modelo econométrico cuatro fases principales: 1a. Especificación o construcción del modelo matemático. El modelo está constituido por un conjunto de relaciones matemáticas en las que intervienen variables y parámetros. 2a. Estimación estadística de sus parámetros; con un número de observaciones correspondientes al fenómeno real al que se le aplica el modelo. 3a. Verificación de las hipótesis. Mediante criterios de la teoría estadística se acepta o rechaza el modelo. 4a. Predicción. Mediante el uso del modelo y con la hipótesis de permanencia estructural se pueden deducir algunos comportamientos futuros.

De esta manera un modelo requiere: a) Delimitar el fenómeno que se va a estudiar. b) Tener una idea definida de la finalidad del modelo, en la selección de las variables y en el número de las relaciones. c) Localizar e identificar las variables. d) Establecer las relaciones existentes entre las variables.

Así mismo, los modelos pueden clasificarse en: 1.- Atendiendo el número de ecuaciones: uniecuacionales o multiecuacionales. 2.- Respecto a la forma de la función: lineales, o no lineales. 3.- Respecto al tiempo: modelos estáticos y dinámicos. 4.- En cuanto a sus relaciones con el exterior, abiertos o cerrados.

El modelo original que se analizará es multiecuacional, lineal, estático

y abierto, por tratarse de la Balanza Comercial.

Los postulados que debe cumplir el modelo econométrico, y cualquier modelo en general, para su correcto funcionamiento de acuerdo a la teoría econométrica y estadística, y que se tomaron en cuenta en esta tesis para determinar la confiabilidad acerca de la explicación del modelo, en cuestión, de la realidad económica que se analiza, serán los siguientes:

El modelo multiecuacional se define de la siguiente forma:

$$Y_t = a_0 + a_1 X_{t1} + a_2 X_{t2} + \dots + a_k X_{tk} + u_t$$

o en una forma simplificada como modelo lineal simple:

$$Y_t = a + b X_t + u_t,$$

donde: X: son variables exógenas (explicatorias)

Y: es la variable endógena (explicada)

a,b: son los parámetros estructurales económicos generalmente desconocidos de antemano

u: es una variable aleatoria

t: es el periodo de observación.

Postulados del Modelo

1.- u_t es una variable aleatoria que recoge el conjunto de causas que no se encuentran incorporadas explícitamente en el modelo: a) Omisión de variables explicativas b) Errores de especificación en la estructura del modelo. c) Errores de medición sobre las variables endógenas.

Además

$$u_t \sim \text{N I D} (0, \sigma^2)$$

o sea, que se distribuye normal e independientemente (N I D) con media cero y varianza uno.

2.- $E(u_t) = 0$ para toda t ; es decir, su esperanza matemática es nula, esto es que los residuos (observaciones de u_t) en promedio se compensan, su sumatoria es cero.

3.- $E(u_t^2) = \text{Var}(u_t) = [E(u_t)]^2 = \sigma^2$; la varianza de la variable aleatoria es constante y finita para toda t . Si este principio no se cumple entonces se presenta el problema de heterocedasticidad, cuando se cumple existe la homocedasticidad.

4.- $E(u_t \cdot u_s) = \text{COV}(u_t - u_s) = E(u_t) \cdot E(u_s) = 0$; $s \neq t$. Los valores de la variable aleatoria que asume en t son independientes de los valores precedentes, es decir u_t no debe estar autocorrelacionada.

$$5.- E(u_t, a_t) = E(u_t) \cdot E(a_t) = 0$$

$$E(u_t \cdot X_s) = 0, E(X_s, X_t)$$

u_t debe ser independiente de los variables exógenas y que las variables exógenas deben ser independientes entre ellos. Su no existencia indica que existe multicolinealidad en el modelo.

Simplificando, se plantea primero el modelo teórico que da lugar al mode

lo econométrico que tratamos de establecer. Se puede partir del Modelo Lineal Simple que antes de aplicarlo, se establece como un modelo abstracto:

$$Y_t = a + b X_t + u_t$$

a, b: son parámetros

X_t : es una variable determinística (constante)

Y_t : es una variable probabilística (aleatoria)

u_t : es una variable aleatoria

El modelo determinado (Modelo Lineal Simple) se obtiene calculando los estimadores de a y b por el Método de Mínimos Cuadrados:

$$Y_t = \hat{a} + \hat{b} X_t + e_t.$$

Lo mismo sucede cuando se utiliza un modelo multivariable. Primero, se plantean las hipótesis de la población desconocida:

$$Y_t = a_1 + a_2 X_t + a_3 Z_t + u_t \text{ y de la muestra o muestras:}$$

$$Y_t = \hat{a}_1 + \hat{a}_2 X_t + \hat{a}_3 Z_t + e_t, \text{ donde } e_t = Y_t - \hat{Y}_t; \text{ llegando finalmente}$$

a la que sería la ecuación de regresión para aplicar el modelo multivariable:

$$\hat{Y}_t = \hat{a}_1 + \hat{a}_2 X_t + \hat{a}_3 Z_t.$$

También se puede plantear, el modelo abstracto multivariable, en forma matricial, por ejemplo:

$$Y = Xb + u, \text{ donde}$$

X: es una matriz

b: es un vector

Y, u: son vectores estocásticos:

y como postulados:

$$E(u) = 0$$

$$E(u \cdot u') = \sigma^2 I_n$$

donde I_n es una matriz unitaria de orden n .

$E(X' u) = 0$, siendo el rango de $X = k < n$. Obteniendo los estimadores del modelo multivariable llegamos al modelo determinado, cuyo procedimiento matricial sería:

$$a = (b' b)^{-1} \cdot b' y$$

$$b = \begin{bmatrix} x_k & z_k \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ x_n & z_n \end{bmatrix} \quad y = \begin{bmatrix} y_k \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ y_n \end{bmatrix}$$

$$x = X_t - \bar{X}_t$$

$$z = Z_t - \bar{Z}_t$$

$$Y = Y_t - \bar{Y}_t$$

Lo que nos muestra, que antes que nada hay que plantear el Modelo Teórico o abstracto, sea cual fuere su clasificación o estructura. Posteriormente, obtener los estimadores y llegar al Modelo determinado, aplicarle a este último las diferentes pruebas de confiabilidad y verificación de su funcionamiento y, finalmente, determinar si con la aplicación de datos reales obtenemos los resultados esperados al plantear el modelo teórico, delimitando así los alcances del Modelo Econométrico que hemos definido.

Para terminar, sólo resta decir que el método utilizado para realizar la estimación del modelo será el de Mínimos Cuadrados, ya que este método produce estimadores insesgados (no se sesgan a uno u otro lado de la recta de regresión), eficientes (su varianza es menor que la de cualesquiera otro estimador insesgado para la misma recta) y consistentes (la probabi

lidad de que sea diferente del parámetro estructural desconocido disminuya a medida que aumenta la muestra), que en el caso real corresponden a los estimadores de máxima verosimilitud, lo que significa que estos estimadores son los que tienen mayor probabilidad de ser los más correctos a la realidad.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

El modelo teórico original del que se parte es el "Modelo Econométrico" que Paolo Sylos Labini aplica en la Economía Italiana, con datos para el periodo de: 1951 - 1970.

En el modelo teórico original completo existe un conjunto de ecuaciones que corresponden al último tema analizado y que son las "Relaciones económicas en el intercambio comercial con el Resto del Mundo". Es decir, es el conjunto de ecuaciones que conforman el modelo con que se mediran los movimientos de la Balanza Comercial que contiene las interrelaciones de la economía interna de un país y la economía internacional en sus transacciones comerciales con diversos países.

Este último modelo es el que será analizado aquí, haciendo resaltar que es el menos desarrollado y precisado en la teoría de Sylos Labini, pero que a pesar de esto permite mayor libertad en su aplicación y desarrollo para el caso de la economía mexicana debido a que no existen precedentes lo suficientemente concretos de su funcionamiento ni de sus resultados, con lo cual se podrán adecuarle modificaciones conforme a la situación de la economía para el sector externo en el periodo escogido así como de la información estadística existente.

Sylos Labini antes de definir los variables y elementos integrantes de

su Modelo para la Balanza Comercial, establece cual es el comportamiento de los principales renglones en la Balanza de Pagos y porque a algunos de ellos los considera como "renglones invisibles" y no los incluye en ese modelo para el cual se basa en los principales renglones de la Balanza Comercial.

Los "renglones invisibles" más importantes en la Balanza de Pagos son los Ingresos por turismo y los movimientos de Capital.

Los Ingresos por turismo aumentan casi siempre a una misma tasa; las fluctuaciones de esta tendencia dependen del crecimiento del ingreso promedio per cápita en otros países y en el estado del sistema de transporte del país en cuestión.

Los movimientos de capital a corto y a largo plazo dependerán de las tasas de interés y de ganancia que prevalezcan en el mundo. Los movimientos de capital a largo plazo no fluctúan extremadamente año con año. En el corto plazo, la Banca Central tiene una influencia decisiva sobre los movimientos de capital a través tanto de las tasas de interés como por medio de la intervención directa en los bancos comerciales (encaje legal). Por tanto, puede suponerse que las oscilaciones de grandes movimientos del capital a corto plazo pueden ser consideradas como uno de los medios adoptados por la Banca Central con propósitos de política restrictiva o expansionista, según el caso que se presente.

Los movimientos anormales del capital están frecuentemente asociados

con factores políticos tales como las ondas periódicas de desconfianza de sa ta da s por medidas fiscales o económicas no muy gratas para los capita lis tas. Los movimientos anormales de capital más importantes actualmente parecen ser impulsados por las expectativas de devaluación que siguen a - una fuerte crisis en la Balanza de Pagos y dependen del comportamiento - previo de esta Balanza, ya que los otros "rubros o renglones invisibles" o se mueven de acuerdo a una tendencia bien definida o son relativamente estables.

Después de haber puntualizado las consideraciones del autor en relación a los "renglones invisibles", se pasa a analizar concretamente el modelo pa ra la Balanza Comercial que se plantea en la obra "Sindicatos, Inflación y Productividad" (ver bibliografía).

El Modelo Econométrico para la Balanza Comercial de Sylos Labini que tiene como fin medir y explicar las variaciones e implicaciones de las relaciones económicas internacionales de una economía como la italiana, se encuen tra en el punto 12 (Inversión y las Relaciones Económicas con el Resto del Mundo) del trabajo ya mencionado de Labini. Lo que en ese punto nos presen ta el autor más que un modelo completo y estrictamente terminado acerca de las implicaciones que incluyen las relaciones del Sector Externo en su to ta lidad, es un análisis de los cambios que se manifiestan en la Balanza Co m er cial a través de tres ecuaciones, (como el mismo Labini lo afirma al realizar el siguiente comentario: "... Concentraremos por lo tanto nuestra atención en los cambios en la balanza comercial, ...").

O sea, lo que se nos muestra es un estudio de como las variaciones en el -

flujo de las importaciones visibles de bienes de consumo y bienes de inversión así como de las exportaciones totales van a depender de los movimientos e interrelaciones de la demanda y de los precios de estos tipos de bienes tanto a nivel nacional o interno como a nivel mundial.

Antes, para poder desarrollar las implicaciones que traen consigo las tres ecuaciones integrantes del modelo para la Balanza Comercial, escribimos las notaciones que usa el autor para denominar a las variables del modelo las cuales son:

I M C: Importaciones de bienes de Consumo.

I M I: Importaciones de bienes de Inversión.

C: Consumo nacional.

I: Inversión total.

P C: Precios internos o nacionales de los Bienes de Consumo.

P I: Precios internos o nacionales de los Bienes de Inversión.

P wo C: Precios mundiales para los bienes de Consumo.

P wo I: Precios mundiales para los bienes de Inversión.

E: Exportaciones totales.

W D: Demanda externa o mundial.

P E: Precios nacionales para las Exportaciones.

P wo: Precios mundiales para las Exportaciones.

a, b, c: Son parámetros estructurales de la economía.

Una vez asentado lo anterior, pasamos a analizar la primera ecuación referente a la Importación de bienes de Consumo:

$$I M C = a + b C + c \frac{P C}{P w o C}$$

que nos quiere decir que los cambios en la importación de bienes de consumo dependerán de las variaciones en la demanda de consumo y de la relación existente entre los precios internos y los precios mundiales para bienes de consumo.

Algo semejante podemos decir acerca de la ecuación para la Importación de bienes de Inversión:

$$I M I = a + bI + c \text{ PI}/PwOI$$

que nos explica que los cambios en la importación de bienes de inversión dependerá en forma directa de las variaciones ocurridas en la demanda de inversión y de la relación entre los precios internos y los mundiales para los bienes de inversión.

En resumen, para estas dos ecuaciones o relaciones se establece que las importaciones, de estos dos tipos de bienes, variarán debido a cambios que ocurran en el Ingreso Nacional como a cambios en la proporción entre los precios nacionales y mundiales de estos bienes. Lo que implica que si los cambios en los precios nacionales son moderados y parecidos a la situación de los cambios en los precios en el exterior, supone Labini, que el Ingreso nacional será el factor determinante del movimiento de las importaciones.

La tercera y última ecuación es la que se refiere a las Exportaciones totales:

$$E = a + b WD - c PE/Pwo$$

que nos expresa que los cambios en las exportaciones variarán en relación

directa con los movimientos de la Demanda Mundial y en forma inversa con relación a la proporción entre los precios internos y los precios mundiales para las exportaciones. Esto es, que la demanda externa será el factor principal que determine los cambios en las exportaciones cuando se presente el caso de que los cambios en los precios nacionales les sean cercanos o parecidos a los cambios en los precios mundiales.

Además de estos factores explícitos que viene en la fórmula, Sylos Labini incluyó otros factores explicativos adyacentes que inciden en los cambios de las exportaciones como son las tarifas aduanales, diferentes costos de transporte, ventajas de conocer las leyes y costumbres del mercado interno; ya que si se presenta una tendencia al aumento rápido de la demanda y de los precios nacionales, los productores encontrarán más adecuado vender su producción internamente, que exportarla.

Así, añadiendo estos últimos factores, vemos que los cambios en las exportaciones dependen directamente tanto de la demanda mundial como de la situación de la economía nacional e inversamente de la proporción entre los precios nacionales y los mundiales.

Esto es todo lo que dice el autor acerca de este modelo para la Balanza Comercial, y es la base para su aplicación directa para el caso de la Economía mexicana como veremos más adelante, pero antes, en el siguiente capítulo, es esquematizará una comparación de los elementos integrantes del modelo de Sylos Labini con los modelos que se han tratado de implementar o se han implementado, teórica y prácticamente en las economías de Latinoamérica

rica y de México.

Como un marco de referencia a la comparación que se presentará en el siguiente capítulo, me parece necesario insertar un pequeño resumen analítico de la Teoría del comercio internacional en el modelo keynesiano, para tener presentes los supuestos y elementos originales de los que parten - los modelos que se mencionan en dicho capítulo III.

Para ubicar el comercio internacional en el modelo keynesiano se elimina de la teoría el supuesto de que el sistema económico fuese "cerrado", es decir, no tenga relaciones económicas con el exterior. Por tanto, se abre el modelo keynesiano de determinación del ingreso y de la ocupación y se introduce en él los elementos relativos al comercio internacional. Para no alargar demasiado el análisis utilizó el modelo keynesiano simplificado, donde la ecuación fundamental esta dada por:

$$Y = c(Y) + I \quad \text{donde } c(Y) = C$$

Los intercambios comerciales con el exterior implican una doble modificación del lado derecho de esta ecuación. Al consumo y a las inversiones en el interior del sistema económico considerado debe agregarse la demanda de exportaciones (bienes nacionales requeridos en el exterior). La expresión del lado derecho se convierte así:

$$C + I + X,$$

donde X representa a las exportaciones.

En segundo lugar no toda la demanda interna se compone de producción naciou

nal, una parte de ella consiste de demanda de bienes importados:

$$C + I + X - M.$$

En definitiva la ecuación de determinación del ingreso viene dada por:

$$Y = C + I + X - M.$$

Si las exportaciones superan a las importaciones el ingreso nacional es mas elevado; mientras que si las importaciones superan a las exportaciones ocurre el fenómeno inverso. Esto resulta evidente en la ecuación en la que X aparece con signo positivo y M con signo negativo.

En general, el nivel de las exportaciones y de las importaciones se determinan por toda una serie de factores que van desde la razón de intercambio a las características estructurales de la economía en recursos internos y sistemas productivos, etc. Aún así, según la teoría keynesiana, es razonable suponer que el nivel de las importaciones de un país se considere una función creciente de su ingreso nacional y el nivel de las exportaciones se considere una función creciente del ingreso nacional de los otros países.

La relación entre las importaciones y el ingreso nacional se llama función de importaciones: $M = M(Y)$.

El valor de la propensión a importar, depende, para cada país en particular, de toda una serie de factores entre los cuales los más relevantes son las estructuras de la economía y el grado de desarrollo.

Ahora bien, si es cierto que entre ingreso y exportaciones no existe una correlación directa e inmediata, no es posible negar que entre estas dos magnitudes existe un vínculo de tipo indirecto, que es el siguiente: cuando aumenta el ingreso de un país, aumentan también sus importaciones y como éstas constituyen exportaciones para otros países, el ingreso de estos últimos aumentará. La existencia de esta correlación entre las variaciones del ingreso nacional y las variaciones de las exportaciones de los países involucrados conforma el multiplicador del comercio internacional con el que se explican los movimientos del sector externo en este modelo.

Pasando a revisar el mecanismo de reequilibrio en la balanza de pagos, vemos, que según los clásicos existe, en el comercio internacional, un mecanismo automático en el sentido de que los desequilibrios que lleguen a ocurrir en la balanza comercial de algunos países ponen en movimiento un proceso de variación en el nivel de precios o de la tasa de cambio capaz de eliminar los desequilibrios.

En el ámbito de la teoría keynesiana el mecanismo de ajuste no se centra sobre variaciones de precios sino sobre movimientos del ingreso nacional. El mecanismo keynesiano de ajuste del comercio internacional no puede, sin embargo, a diferencia de los clásicos, eliminar completamente los desequilibrios que se manifiestan en el campo de las relaciones económicas internacionales, sino que más bien pueden reducirlos en cierta medida.

Pero si se abandona el supuesto del modelo keynesiano simplificado y se toman algunos elementos del modelo completo se pueden localizar toda una se-

rie de procesos que operarían en el sentido favorable al restablecimiento del equilibrio en las balanzas comerciales, paralelamente a los movimientos del ingreso.

En conclusión, en el ámbito de la teoría keynesiana el mecanismo fundamental de ajuste que actúa en el comercio internacional está representado por los movimientos del ingreso nacional de los diferentes países. Junto a él funcionan otros mecanismos secundarios, algunos de los cuales actúan en sentido reequilibrador y otros en sentido desequilibrador. En conjunto no hay ninguna garantía de que los desequilibrios en la balanza comercial sean totalmente eliminados por mecanismos automáticos de mercado y es por tanto, necesario que las autoridades de política económica intervengan con instrumentos oportunos a fin de impedir la prolongación de situaciones de desequilibrio que a la larga comprometerían el funcionamiento del comercio internacional.

CAPITULO III

ANALISIS COMPARATIVO CON OTROS MODELOS QUE SE HAN TRATADO DE IMPLEMENTAR EN LAS ECONOMIAS DE LATINOAMERICA Y DE MEXICO.

Este capítulo está integrado por dos puntos. En el primero se compara el modelo original con los modelos que se han tratado de aplicar o han aplicado a nivel general en las economías de la región latinoamericana, - realizándose un análisis comparativo entre el modelo de Labini y los modelos descritos en el artículo de Abel Beltrán del Río "Regularidades estadísticas en los modelos macro-económicos de las economías en vías de desarrollo", donde se resumen los más importantes modelos, sus elementos componentes así como el tipo de relaciones que encierran.

En el segundo punto, se hace un resumen comparativo del artículo de Catalina Rock de Sacristán "Los determinantes de la balanza comercial", que sería el intento de un modelo que más se acercaría al modelo de Sylos Labini y que contiene un análisis econométrico similar al que se aplicará aquí, además de que abarca el mismo período escogido, lo que permite una comparación de supuestos y resultados de dos modelos que buscan medir y explicar los movimientos de la Balanza Comercial con hipótesis diferentes y con ecuaciones también diferentes pero que encierran algunas similitudes.

Antes de comenzar a realizar el análisis comparativo es necesario resumir y resaltar las regularidades en los modelos macroeconómicos aplicados a las economías de los países de Latinoamérica, abarcando principalmente

la etapa posterior a la Segunda Guerra Mundial.

Los primeros modelos econométricos de los países en vías de desarrollo, -
construidos a fines de la década de los años cincuenta, no difieren mu-
cho en relación a los utilizados en los países industrializados. Eran mo-
delos keynesianos de demanda agregada, que trataban de explicar los prin-
cipales componentes de la identidad de demanda: $Y = C + I + E - M$. Y si-
guiendo, todavía, las directrices teóricas keynesianas, actualmente mu-
chos modelos pequeños (de 20 a 30 ecuaciones) aún son, básicamente, de es-
te tipo.

Los modelos más recientes para los países en vías de desarrollo en Améri-
ca Latina han mantenido esta orientación, pero han agregado otros secto-
res y elementos. Algunos de los nuevos modelos más grandes (de 200 a 300
ecuaciones) han incorporado la identidad de oferta: $Y = X_1 + X_2 + \dots + X_n$;
donde las X representan a los principales sectores productivos.

Una breve recopilación y comparación de los elementos y de las ecuaciones
permiten hacer una clasificación de las ecuaciones en la siguiente forma
abreviada:

- 1) Universales
- 2) Regionales
- 3) Nacionales

La función de consumo keynesiana y neokeynesiana es un ejemplo de ecua-
ción universal: $(C_p = F(yd))$. Otra formulación es, desde el punto de -

vista del ingreso, la propuesta por Kalecki, la que utiliza la distribución del ingreso y sigue las directrices marxistas ($C_p = F(Y_w, Y_{rw})$). Ambas formulaciones, aumentadas en algunos casos con otros términos, se utilizan en todos los modelos latinoamericanos. Entonces, la relación consumo-ingreso puede clasificarse como una ecuación universal.

La alta precisión de las ecuaciones de consumo para las economías latinoamericanas ayuda a establecerla como la regularidad estadística más importante encontrada en el trabajo macroeconómico.

La introducción de variables políticas en los modelos de los países en vías de desarrollo pueden constituir una contribución muy importante en el trabajo empírico en dichos países y permitir la clasificación de las ecuaciones que las contengan en el tipo de ecuaciones regionales.

Existen formulaciones únicas o ecuaciones nacionales establecidas en los países en que la estructura económica interna, el tipo de desarrollo o de política económica son un caso particular único.

El resultado de la comparación, que se obtiene en el artículo de Beltrán del Río, de las estructuras similares en los modelos latinoamericanos estudiados, confirma la situación de que algunas partes del modelo neokeynesiano son universales. La función de consumo y la función de importación son los dos casos más claros. Hay otros casos, como el del sector moderno de exportación que puede explicarse mejor con la formulación keynesiana.

En el siguiente punto se integra el análisis comparativo entre las ecuaciones y las variables de los dos tipos de modelo.

1.- Modelos para la Balanza Comercial en las economías de Latinoamérica.

En cuanto, a las similitudes entre las ecuaciones del modelo de Sylos Labini y el modelo para el sector externo de los países latinoamericanos en vías de desarrollo, como lo expone Beltrán del Río, apuntamos lo siguiente.

En el modelo de la Demanda para las importaciones se utiliza el siguiente enfoque general de la formulación keynesiana.

$$M = f (Y, P_d/P_f)$$

donde

M = importaciones reales y totales

Y = demanda interna real, agregada

P_d/P_f = precios relativos; precios internos entre precios en el extranjero

como vemos esta formulación es una ecuación funcional y agregada, que si la comparamos con las ecuaciones de Labini: $IMC = a + b C + c PC/P_wC$, $IMI = a + b I + c PI/P_wI$, vemos que estas dos últimas podemos considerarlas como una representación lineal y desagregada de la anterior. Afirmando esto por las siguientes similitudes:

1a. M en la formulación keynesiana significa importaciones totales reales, lo que incluye las importaciones tanto de bienes de consumo como de inversión que son representadas por IMC y por IMI en Sylos.

2a. Y que es la demanda interna real, agregada, en el modelo keynesiano, abarca la demanda de bienes de consumo (C) y de bienes de inversión (I) - en las ecuaciones de Labini.

3a. La relación de precios internos sobre precios extranjeros, o precios nacionales sobre precios mundiales es el factor común en las tres ecuaciones y en los dos modelos, por lo que no necesita ningún análisis o comparación.

Y esta es la similitud de las variables en cada uno de los dos tipos de ecuaciones; esto es, que la variable endógena está dependiendo de las mismas variables exógenas pero con la diferencia que en un caso se expresa en forma agregada (keynesiano) y el otro en forma desagregada (Sylos Labini).

A cualesquiera de las dos formulaciones para la demanda de importaciones podríamos considerarla como la ecuación general o universal que se ha aplicado en los modelos para el sector externo y la Balanza Comercial en las economías latinoamericanas; pero aún así a la formulación keynesiana se le han adaptado otros elementos propios que correspondan a la situación económica de cada país o de países que forman una asociación económica o una subregión (Pacto Andino, Mercado Común Centroamericano). O sea, que existen dentro de la formulación universal adaptaciones regionales o -

nacionales de acuerdo a la situación o al funcionamiento de diversas y diferentes políticas económicas que han modificado esta herramienta conforme a las características propias del modelo en los países en diferentes etapas de desarrollo.

Entre las modificaciones específicas de los países en vías de desarrollo que se le han aplicado a esta formulación tenemos las siguientes: el reemplazo de los precios relativos por tasas impositivas sobre las importaciones, a veces para recaudar impuestos el Gobierno y a veces para fortalecer los efectos de la sustitución de importaciones de tipo manufacturado; otras medidas de política comercial y económica incluyen el hecho de la naturaleza no competitiva de las importaciones de bienes de capital - que integran la mayor parte de las importaciones totales.

Otra parte del modelo para el sector externo, es la forma general de la ecuación de las exportaciones en los países de América Latina que también es una formulación keynesiana, a saber ésta es:

$$E = f(Y_f, P_e/P_f)$$

en donde

E = exportaciones reales totales

Y_f = producción real extranjera

P_e/P_f = precios relativos; precio local de las exportaciones entre -
el precio en el extranjero

Comparándola con la de Sylos Labini, vemos también como en el caso ante-

rior las siguientes similitudes: E en las dos ecuaciones son las exportaciones totales, P_e/P_f y P_E/P_w son los precios relativos; aunque Y_f no es explícitamente la demanda externa (WD en Labini) es un índice de actividad económica a nivel mundial que nos indica los montos de producción mundial y de requerimientos de insumos que podríamos considerar como la demanda internacional de ellos.

Y, por lo tanto, podemos considerar a $E = a + bWD - cP_E/P_w$ como una representación lineal de $E = f(Y_f, P_c/P_f)$, una vez establecidas las similitudes anteriores y denominar a cualesquiera de ellas como la ecuación general o universal para las exportaciones en los modelos del sector externo en América Latina.

Pero al igual que a la ecuación de las importaciones, a esta formulación se le introducen ciertas modificaciones de acuerdo a la situación del sector exportador en la economía y a las políticas comerciales.

Los mecanismos introducidos a la ecuación de exportaciones dividen a ésta en dos formas que podemos considerar como las aproximaciones regionales, nacionales o locales de la ecuación universal:

Una es por medio de la cual se determina la demanda de exportaciones. Esta forma parece ser la que mejores resultados y aproximaciones produce con los datos estadísticos de los modelos econométricos para el sector externo de países en que la producción exportable está organizada eficientemente, además de ser el factor o uno de los factores dinámicos en el crecimiento de la economía. Otra forma de la ecuación, es con la cual se es

tablece la oferta de productos para exportación y que proporciona mejores resultados en los casos de datos estadísticos tomados de modelos para sectores exportadores cuyas actividades no están altamente especializadas o para países que aplican una política comercial nacionalista de exportar ciertos remanentes de una producción.

En conclusión para este primer punto, hay que observar que aunque se pueden establecer algunas ecuaciones universales para el sector externo y la Balanza Comercial en los modelos latinoamericanos, a éstos se le tienen que introducir elementos o variables de acuerdo a las características nacionales y locales o regionales para que permitan obtener buenas aproximaciones que se ajusten al funcionamiento de cada modelo en particular.

2.- Modelo para la Balanza Comercial de México.

Este modelo es más bien un estudio sobre cuales son los determinantes de la Balanza Comercial tomando en cuenta al volumen físico y a los precios, para lo cual se divide a dicha Balanza en tres partes principales que corresponden a los sectores agropecuario, manufacturero y petrolero; el análisis de este último sector no se realiza dentro de las ecuaciones planteadas en este modelo ya que se deja para una etapa posterior una vez afinada la aplicación para los dos primeros sectores.

El modelo en sí está compuesto por dos grandes grupos de ecuaciones, uno corresponde a los precios y el segundo para los volúmenes físicos. Las ecuaciones se manejan en forma logarítmica, esto es, se analiza la elasti

cidad de la variable dependiente con respecto a las variaciones de cada una de las variables explicativas.

Dentro de cada gran grupo de ecuaciones para precios y volumen, existen subgrupos de acuerdo al tipo de bienes de los cuales se establece una balanza. Así tenemos que para las ecuaciones de precios existen 24 de ellas, de las cuales 8 corresponden a la balanza de productos agropecuarios (4 para el deflactor de importaciones y 4 para el de exportaciones). Al sector manufacturero le corresponden las 16 restantes, perteneciéndole el mayor número a las importaciones: de bienes intermedios de producción 4, bienes de capital 4 y 4 para los bienes de consumo. Dedicando sólo 4 ecuaciones a las exportaciones en las cuales se incluye a los minerales y a toda clase de manufacturas, completándose con este último grupo la balanza manufacturera.

La forma general para las ecuaciones de los precios presenta las siguientes variantes:

$$\ln P_c = \beta_0 + \beta_1 \ln P_m + \beta_2 \ln TC$$

$$\ln P_c = \beta_0 + \beta_1 \ln P_{mex}$$

$$\ln P_c = \beta_0 + \beta_1 \ln P_m + \beta_2 \ln (P_m) - 1$$

donde

P_c = precios de comercio exterior (importación y exportación)

P_m = precios mundiales

TC = tipo de cambio

P_{mex} = precios internos de México

\ln = logaritmo natural

Para las ecuaciones de volumen se utiliza el mismo procedimiento de subdivirlas de acuerdo a las balanzas de los dos sectores, siendo en total siete ecuaciones; de las cuales corresponden tres al sector agropecuario y cuatro al sector manufacturero. Otro elemento que hay que apuntar es que los volúmenes están ajustados a precios constantes (Año base 1960=100).

Hay una notoria diferencia entre el número total de ecuaciones para los precios que para los volúmenes, lo que nos indica que una de las preocupaciones en este modelo es definir de manera muy precisa las variaciones y relaciones de los diferentes precios para establecer su papel dentro de los determinantes de la Balanza Comercial así como tratar de encontrar y medir la relación entre ellos y la tasa de cambio existente, y la influencia de esta relación sobre el movimiento de los volúmenes físicos. Los resultados obtenidos en este modelo fueron que los precios relativos presentan variaciones muy pequeñas y que el principal determinante de los volúmenes importados o exportados eran el producto interno bruto real y la demanda mundial, hipótesis establecida en el modelo de Sylos Labini.

Estos son en general los principales procedimientos, métodos y resultados en este modelo, que comparativamente con el que aquí se analizará presenta la similitud de considerar en conjunto a precios y volúmenes de las mismas variables tanto dependientes como explicativas pero con una gran diferencia en la forma en que se miden. Ya que mientras en el modelo de Sylos se establece una relación entre precios y volumen, en el modelo para México no se considera medir la relación entre ellos en una misma ecuación, sino que las cuantifican en forma separada. Esto es, separan la medición de la influencia de la variación de los efectos en los dos tipos -

de variables, que Labini trata de medir en una sola ecuación.

Otra diferencia es la forma de las ecuaciones, mientras en Labini la relación entre la variable dependiente y las explicativas es lineal, en este modelo la relación es logarítmica, que como ya se mencionó, lo que se busca es medir los cambios de las elasticidades de la variable explicada con respecto a las explicatorias. Siendo la similitud básica entre ellos, - concluyendo, la de medir y establecer los determinantes de la Balanza Comercial, con los mismos elementos que la integran como sus variables a explicar y explicatorias, (y en un caso más particular, se toma el mismo periodo de estudio que en esta tesis: 1960-1977).

CAPITULO IV

MODIFICACIONES QUE SE LE PLANTEAN AL MODELO ORIGINAL PARA SU APLICACION

Antes de especificar las modificaciones para cada ecuación, se presenta un resumen de los resultados obtenidos con el modelo original al utilizar los datos estadísticos existentes. Además hay que señalar que para obtener la serie de datos para las variables no se realizaron ningún tipo de cálculos sino que se utilizaron las fuentes existentes de manera directa, ya que estas cuentan con series cronológicas completas para cada una de las variables incluidas en las ecuaciones que integran el modelo econométrico para la Balanza Comercial. Con esto se puede decir que no existió ningún problema para encontrar los indicadores necesarios para las ecuaciones del modelo. Ya que el verdadero problema comienza cuando se trata de relacionar cada dato como variable en el conjunto de cada una de las ecuaciones del modelo. Y que a través de los siguientes resultados obtenidos de la computadora (Computador Electrónico Digital de Programa Almacenado: Burroughs B6700 B7700; y utilizando un paquete de programación BASIS), nos mostrará cual es la confiabilidad de los datos aplicados y la verdadera relación de las variables utilizadas en cada ecuación.

A continuación se presenta un cuadro-resumen de los resultados obtenidos para las variables en la computadora:

Ecuación para la Importación de Bienes de Consumo:

$$IMC = a + b C + c PC/PwOC$$

Valor del Intercepto	Coficiente de C	Coficiente de PC/PwOC	Prueba "F"	Prueba "D-W" Autocorrección	Coficiente Determinación	Multico linealidad
64.546	0.028 Prueba "t" Valor: 5.54 Confiabilidad: 99.99%	- 628.037 Prueba "t" - 0.43 32.93%	Valor: 18.49 Confiabilidad: 99.99%	1.76 no hay	0.71	- 0.35 no hay

Ecuación para la Importación de Bienes de Inversión:

$$IMI = a + b I + c PI/PwOI$$

Valor del Intercepto	Coficiente de I	Coficiente de PI/PwOI	Prueba "F"	Prueba "D-W" Autocorrección	Coficiente Determinación	Multico linealidad
-43 900.574	0.261 Prueba "t" Valor: 8.21 Confiabilidad: 100%	31 019.748 Prueba "t" 9.11 100%	Valor: 124.08 Confiabilidad: 100%	1.57 no hay	0.94	0.39 no hay

Ecuación para las Exportaciones:

$$E = a + b WD - a PE/Pwo$$

Valor del Intercepto	Coefficiente de WD	Coefficiente de PE/Pwo	Prueba "F"	Prueba "D-W" Autocorrelación	Coefficiente Determinación	Multicolinealidad
-48957.057	- 0.007 Prueba "t" Valor: -0.52 Confiabilidad: 39.32%	88240.463 Prueba "t" 6.55 100%	Valor: 56.0 Confiabilidad: 100%	1.76 no hay	0.88	0.82 hay

1.- Modificaciones para la ecuación de Importación de Bienes de Consumo.

Aquí la confiabilidad de la prueba "F" nos señala que la ecuación en su conjunto si funciona, pero si analizamos a cada variable por separado encontramos ciertas diferencias. Concretamente la variable que hay que corregir o definir de manera más precisa es la relación de precios PC/PwC , que presenta una confiabilidad de la prueba "T" muy baja (32.9%) y por lo tanto no es aceptable, dado que la otra variable independiente que es el consumo C presenta un valor muy confiable en la prueba "T" del 99.9%. Lo que quiere decir, que esta relación de precios tiene poca influencia en la determinación del monto de las importaciones de bienes de consumo, así mismo que se ha presentado un cambio en el patrón de consumo, ya que este consumo presenta una inelasticidad ante la variación de los precios, que aunque estos precios aumenten de una manera rápida y desproporcionada, no variará en forma inmediata ni importante por estos cambios. Lo que se quiere decir es que el consumo está estandarizado o se mantiene a un nivel dado que muy difícilmente variará en proporciones importantes ante las variaciones drásticas de los precios. Por tanto, para satisfacer el nivel de consumo si la producción interna no lo cubre se tendrá que recurrir a las importaciones, aunque sus precios vayan en aumento. Con lo cual pierde vigencia la relación de precios con la que originalmente se trabajó. Y, en consecuencia, habrá que buscar y determinar cual es la relación de precios o que variable influye correctamente en IMC.

Ante esta situación de la relación de precios, las hipótesis alternativas más viables serían buscar una nueva relación de precios o descomponerla

en sus componentes de acuerdo al tipo de bienes de consumo. O sea, lo que se plantea en el primer caso es sustituir en la relación de precios al Indice o Precio mundial para los bienes de consumo por el Indice o Precio nacional para las importaciones de bienes de consumo, que en el caso de que no existiera específicamente se elaboraría o si no se utilizaría el Indice de Precios nacional para las importaciones que sería ponderado de acuerdo a la relación de bienes de consumo y bienes de inversión que contengan las importaciones totales. En la formulación de esta hipótesis alternativa a lo que se recurre es modificar el elemento o variable internacional de la ecuación, cuya nueva forma sería expresada, más o menos, en los siguientes términos:

$$IMC = a + b C = c PC/PIMC$$

donde PIMC sería un índice o precio nacional para los bienes de consumo importados.

Otra alternativa sería modificar la variable nacional de precios, en este caso los precios nacionales para los bienes de consumo; la sustitución consistiría en utilizar un índice de precios o un precio nacional (general) - para una canasta de bienes de consumo necesario (PCn) en lugar del índice de precios al consumidor. El planteamiento a seguir es utilizar una variable de precios nacionales que realmente muestre o mida el patrón de consumo o más bien el nivel de consumo que influye en la importación de estos bienes de consumo y no la variación de crecimiento de los precios. En este caso la nueva forma de la ecuación sería: $IMC = a + b C + c PCn/PwoC$. Podría realizarse una combinación de estas nuevas formas que nos daría por

resultado la alternativa final de la modificación completa de la relación de precios: $IMC = a + b C + c PC_n/PIMC$.

Estas alternativas se aplicaron dependiendo básicamente de los datos estadísticos existentes y se observará donde se obtienen mejores resultados - de acuerdo a la estructura de la economía y su interrelación con los niveles del consumo en el país.

2.- Modificaciones para la ecuación de Importación de Bienes de Inversión.

Se puede decir que esta ecuación es la que mejor funciona de todo el modelo tanto a nivel general como a nivel particular, ya que la confiabilidad de la prueba F para el conjunto de toda la ecuación como las confiabilidades de las pruebas T para cada variable independiente se encuentran en el rango de aceptación plena para considerar los resultados que se obtengan de su aplicación como suficientemente confiables y explicativos de las fluctuaciones de la variable dependiente establecida, en este caso - IMI.

La única observación que se le puede hacer es el hecho de que la inversión con que se trabaja es del mismo año con que se estudia la importación; esto es, considerar dentro de esta inversión un retardo en el tiempo que se refiere a la maduración de la inversión de este año en el siguiente porque la importación de bienes de inversión depende en mayor parte de la inversión realizada en un periodo anterior y no precisamente del año que se considera.

Lo que aquí realmente se quiere señalar no es una modificación importante a la ecuación original, sino más bien un cambio en cuanto a la consideración del tiempo en que se realiza la importación y la inversión, para lo que únicamente se agregaría una notación de desfase en el tiempo (t) para la IMI y la inversión del año anterior, quedando la ecuación del siguiente modo: $IMI_t = a + b I_{t-1} + c PI/PwoI$.

Otra alternativa será considerar mejor la agregación de la inversión, esto es, restar de la Inversión Bruta Fija (I) el monto de la inversión en el sector de la construcción, y revisar el comportamiento de este tipo de inversión en el total de ella, conservando la consideración del desfase en el tiempo: $IMI_t = a + b IP_{t-1} + c PI/PwoI$, donde $IP = I - IC$,
IC = inversión en el sector de la construcción.

Otro análisis complementario que se podría introducir sería el trabajar con períodos de tiempo más cortos donde se trataría de localizar la influencia de elementos político-sociales dentro de las variables económicas utilizadas, como es el cambio de sexenio en México.

3. Modificaciones para la ecuación de las Exportaciones.

En este caso, una modificación que se plantea es referente al tipo de precio mundial de exportaciones (Pwo) utilizado. Aunque la confiabilidad de esta variable como la de la prueba "F" son del 100%, esta relación de precios al utilizar un índice de precios para las exportaciones totales en el mundo como dicho precio mundial, este no mide realmente

el precio de las materias primas en bruto o semi elaboradas o bienes semi manufacturados que constituyen la mayor parte de la producción que México exporta en el periodo analizado (1960-1977) y por lo cual se formula como una alternativa la de aplicar como precio mundial de exportaciones un Índice de precios mundial para bienes primarios (PwOC) que mediría mejor esta relación.

Otra modificación sería que en lugar de trabajar con la Demanda Mundial - (WDI), que presenta una confiabilidad no aceptable, se utilice, por ejemplo, sólo la Demanda mundial de bienes primarios que denominaremos con - WDp o utilizar la demanda de materias primas de los Estados Unidos que correspondería a la importación total de este tipo de bienes realizado por dicho país (EUp). Manteniéndose en la relación de precios el índice de - precios nacional para las exportaciones que se utilizó, en este caso PE, dado que presenta una confiabilidad del 100%.

Finalmente, quedarían las ecuaciones para las exportaciones totales de México de esta manera:

$$E = a + b \text{ WDp} - c \text{ PE/PwOC} \quad \text{y} \quad E = a + b \text{ EUp} - c \text{ PE/PwOC}$$

quedando por hacer, el aplicarle a estas ecuaciones los datos estadísticos correspondientes al período escogido y analizar e interpretar los resultados obtenidos.

CAPITULO V

ANALISIS DE LA ECUACION PARA LA IMPORTACION DE BIENES DE CONSUMO

Antes de comenzar señalo, como referencia, las fuentes de donde se obtuvieron los datos utilizados para esta ecuación en este capítulo y los dos siguientes. Así como, que los resultados apuntados al inicio del capítulo cuarto del modelo original servirán como marco de referencia para realizar algunas comparaciones con los resultados que se obtengan con las ecuaciones ya modificadas.

Para los datos de la economía mexicana se utilizan los informes anuales del Banco de México para los años de 1965, 1970, 1977 y 1978, donde existen series completas y valuadas en millones de pesos mexicanos constantes con base 1960 = 100.

Las fuentes que se utilizaron para obtener las series cronológicas de datos referentes a índices de precios y cifras estadísticas a nivel mundial fueron los materiales de las Naciones Unidas "Yearbook of International Trade Statistics" de los años de 1965, 1970 y 1977. Otra fuente utilizada de la O. N. U. es el "Yearbook of National Accounts Statistics" de los años 1965, 1970 y 1977, de donde se obtuvo el Índice de precios para las exportaciones así como para cotejar algunos datos de las demás variables que se utilizan en las tres ecuaciones, así mismo, teniendo como año base el de 1960.

1. Datos utilizados.

Para la forma original de la ecuación: $IMC = a + b C + c P_c/P_wC$ y para la forma modificada que se adopta finalmente: $IMC = a + b C + c P_{Cn}/PIMC$, se utilizan cifras valuadas en millones de pesos mexicanos constantes, base 1960=100.0. Para IMC se utilizan las importaciones de bienes de consumo; para C los datos referentes al Consumo nacional interno. Los precios nacionales utilizados son: el índice de precios al mayoreo en la Ciudad de México para el consumidor o el índice para los bienes de consumo en general corresponden a PC; el índice de precios al mayoreo para el costo de la alimentación en la Ciudad de México fué identificado como PCn, finalmente, el índice nacional de precios para los bienes de consumo importados es PIMC.

El precio internacional utilizado P_wC corresponde al índice de precios para los bienes primarios (base 1960=100.0) para los años 1960-1977. Esta aproximación se usa debido a la falta de datos estadísticos a nivel mundial que corresponden exactamente a este tipo de variables de las ecuaciones con que se trabaja, pero dado que son datos lo suficientemente confiables en cuanto a su elaboración y procedencia, se utilizaron directamente en la aplicación de la ecuación.

2. Resultados obtenidos para:

$$IMC = a + b C + c PCn/PIMC$$

Valor del Intercepto	Coficiente de C	Coficiente de PCn/PIMC	Prueba "F"	Prueba "D-W" Autocorrección	Coficiente Determinación	Multico linealidad
-22130.569	0.023 Prueba "t" Valor: 3.93 Confiabilidad: 99.90%	11 505.690 Prueba "t" 1.53 85.55%	Valor: 22.15 Confiabilidad: 99.99%	1.21 no hay	0.75	0.65 no hay

$$IMC = a + b C + c PC/PIMC$$

Valor del Intercepto	Coficiente de C	Coficiente de PC/PIMC	Prueba "F"	Prueba "D-W" Autocorrección	Coficiente Determinación	Multico linealidad
-28896.237	0.009 Prueba "t" Valor: 1.08 Confiabilidad: 70.61	17 547.420 Prueba "t" 2.58 98.10	Valor: 29.53 Confiabilidad: 99.99%	1.10 no hay	0.80	0.89 hay

3. Interpretación y análisis.

En general, con respecto a la confiabilidad de la prueba "F" esta presenta un 99.9%, que es igual al resultado obtenido en el modelo original, muy buena y que nos expresa que la ecuación en su conjunto para efectos de predicción es correcto.

Con respecto a las confiabilidades por variable, el Consumo mantiene una muy alta del 99.9% que nos expresa que ésta si es explicativa de la variable dependiente así como que su signo esperado es el correcto, esto es que se comprueba el planteamiento del modelo de que existe una relación directa entre la importación y el nivel del consumo. La relación de precios presenta una confiabilidad no muy alta (85.5%) pero aceptable y con el signo esperado, además esta confiabilidad subió con respecto a la del modelo original. En este caso, esta relación de precios fué la que mejor confiabilidad presentó y la podemos tomar como un índice de medición correcto pero hay que establecer que la importación de este tipo de bienes, en el caso de la economía mexicana, depende más de la estructura del consumo interno y no tanto de los precios existentes, esto es que el consumo es inelástico ante los cambios en los precios y se mantendrá o subirá sobre su nivel aunque los precios presenten variaciones importantes.

Revisando el coeficiente de determinación, este muestra un valor de 0.75, lo que nos indica que las variaciones de la variable dependiente, en este caso IMC, están explicadas alrededor del 75% por las variables independientes utilizadas. El coeficiente Correlación del orden de 0.86 es bastante aceptable.

No hay problemas de autocorrelación ni de multicolinealidad ya que los valores de las pruebas son satisfactorios y aceptables.

En términos generales, los resultados obtenidos con la modificación planteada son mejores que los del modelo original, para el caso de la economía mexicana, las confiabilidades, parámetros y signos obtenidos funcionan mejor. Y dado que la alternativa de utilizar la variable precios - $PCn/PIMC$, nos muestra una mejor explicación del patrón del consumo en la decisión de importar bienes de consumo, mi decisión es utilizar la ecuación: $IMC = a + bC + c PCn/PIMC$ en la configuración y funcionamiento del modelo. Dejando constancia en el punto 2 de este capítulo, el cuadro resumen con los resultados econométricos de la aplicación de la otra alternativa planteada: $IMC = a + bC + c PC/PIMC$, que obtuvo mayor grado de - significancia entre las que se mencionan en el punto 1 del capítulo III.

CAPITULO VI

ANALISIS DE LA ECUACION PARA LA IMPORTACION DE BIENES DE INVERSION

1. Datos utilizados.

Para la forma original de la ecuación: $IMI = a + b I + c PI/PwoI$ se utilizan las cifras correspondientes a la importación de bienes de capital para IMI y los valores de la Inversión Bruta Fija corresponden a I, en los dos casos las cifras están valuadas a precios constantes base 1960 = 100.0 y en millones de pesos mexicanos.

Para los precios nacionales PI, se utiliza el índice de precios al mayoreo en la ciudad de México para los bienes de producción (Base 1960=100). Para los precios mundiales PwoI se utiliza la aproximación que corresponde a los precios índices para los bienes manufacturados en el comercio internacional (Base 1960=100).

Con respecto a la forma modificada: $IMI_t = a + b I P_{t-1} + c PI/PwoI$ la forma en que se mide IP es la siguiente: al valor de la inversión bruta fija (I) se le resta el monto de la inversión en el sector de la construcción (I - IC) a lo largo de todo el periodo considerado para cada año correspondiente. IP la consideramos como la inversión ponderada y para estimar la importación de bienes de inversión del año en estudio se toma la IP del año anterior, que es lo que significa la notación de retardo en el tiempo $t - 1$.

2. Resultados obtenidos para:

$$IMI_t = a + b IP_{t-1} + c PI/Pwo I$$

Valor del Intercepto	Coefficiente de IP_{t-1}	Coefficiente de $PI/Pwo I$	Prueba "F"	Prueba "D-W" Autocorrección	Coefficiente Determinación	Multico linealidad
- 37856.228	0.549 Prueba "t" Valor: 10.92 Conf.: 100 %	27 286.427 Prueba "t" 9.75 100 %	Valor: 206.79 Confiabilidad: 100%	1.89 no hay	0.97	0.48 no hay

$$IMI_t = a + b I_{t-1} + c PI/Pwo I$$

Valor del Intercepto	Coefficiente de I_{t-1}	Coefficiente de $PI/Pwo I$	Prueba "F"	Prueba "D-W" Autocorrección	Coefficiente Determinación	Multico linealidad
- 39902.829	0.230 Prueba "t" Valor: 1.36 Conf.: 80.80%	32 080.272 Prueba "t" 1.73 89.84%	Valor: 4.90 Confiabilidad: 97.70%	2.15 no hay	0.40	0.51 no hay

3. Interpretación y Análisis

Esta ecuación tanto en su forma original como en su forma modificada es la que mejor funciona de todo el modelo. Con la modificación introducida de considerar un desfase en el tiempo y un desagregar la inversión total al restarle la inversión en construcción se obtienen valores de las pruebas excelentes y muy confiables.

Dado que en las dos formas se obtienen resultados altamente satisfactorias y que no presentan algún obstáculo en la aplicación de la ecuación, se podría plantear que cualquiera de las dos es viable de manejarse en el conjunto del Modelo. Considerando que se obtienen resultados un poco más confiables, en la ecuación alternativa planteada: $IMI_t = a + b IP_{t-1} + c$ $PI/Pwo I$ y además que se incluye un factor explicativo importante que es la relación del grado de maduración de la inversión de un año y las importaciones de este tipo de bienes en los años siguientes, concluyó que dentro del modelo es mejor trabajar con la ecuación modificada de acuerdo a las consideraciones de acercar más el modelo a la real situación de la economía mexicana y del comportamiento de sus variables dependiendo de las características de su estructura interna. Ya que como vemos, en los cuadros-resumen, presenta los mejores niveles de confiabilidad cuando se le compara con la otra alternativa de considerar únicamente un desfase en el tiempo entre la importación y la inversión.

CAPITULO VII

ANALISIS DE LA ECUACION DE LAS EXPORTACIONES TOTALES

1. Datos utilizados.

En la forma original de la ecuación para las exportaciones, en la variable E se utilizaron cifras valuadas en millones de pesos de las exportaciones de todos los bienes del país a precios constantes (base 1960=100). Con respecto a la variable de la Demanda Mundial W D, de ésta no pudieron obtenerse datos directos sino que se realizaron algunos cálculos para obtenerse. El cálculo realizado para determinar el valor a precios constantes (dólares de los Estados Unidos, base 1960 = 100) de este concepto fue el siguiente: al valor total de las importaciones mundiales a precios corrientes se le dividió entre el índice de precios mundial de este concepto, y a esto se le sumó la división del valor total de las exportaciones mundiales a precios corrientes entre el índice mundial de precios de estas exportaciones. Esto es: $W D = \frac{M T}{P_{WO M}} + \frac{E T}{P_{WO E}}$

Estos índices de precios mundiales para exportaciones e importaciones tienen como año base 1960 = 100.0.

El precio nacional para las exportaciones PE corresponden al índice de precios para las exportaciones tomado del "Yearbook of National Accounts Statistics". El precios mundial Pwo está tomado de los Precios Indices para las exportaciones mundiales en el comercio internacional (año base 1960 = 100).

Con respecto a las modificaciones que se incluyen a la ecuación original estas son dos, y ambas corresponden al tipo de demanda para las exportaciones. El primer caso de modificación es:

$E = a + b \text{WDp} - c \text{PE/Pwo C}$. Donde WDp es la demanda mundial para los bienes primarios.

La forma en que se obtiene WDp es la siguiente: al valor obtenido de WD se le multiplica por el porcentaje con que participan los bienes primarios en el total del valor de WD esto es: $(\% . B P) . \text{WD} = \text{WDp} \frac{1}{/}$, estas cifras están valuadas en millones de dólares constantes, base 1960 = 100.

El segundo caso es: $E = a + b \text{EUp} - c \text{PE/Pwo C}$, donde EUp son las importaciones totales de los Estados Unidos por concepto de bienes primarios.

Pwo C que es la modificación en la relación de precios y que corresponde al precio mundial para los bienes primarios, es tomado de los precios índices para este tipo de bienes en el comercio internacional, con base 1960 = 100.

1/ Ver procedimiento en el anexo estadístico 7.

2. Resultados obtenidos para:

$$E = a + b \text{ WDp} - c \text{ PE/Pwo C}$$

Valor del Intercepto	Coficiente de WDp	Coficiente de PE/Pwo C	Prueba "F"	Prueba "D-W" Autocorrección	Coficiente Determinación	Multico linealidad
- 33 341.394	0.129 Prueba "t" Valor: 4.92 Conf: 99.99%	47 599.719 Prueba "t" 2.06 94.53%	Valor: 16.82 Confiabilidad: 99.99 %	0.65 Existe poca (Zona duda)	0.69	0.19 no hay

$$E = a + b \text{ EUp} - c \text{ PE/Pwo C}$$

Valor del Intercepto	Coficiente de EUp	Coficiente de PE/Pwo C	Prueba "F"	Prueba "D-W" Autocorrección	Coficiente Determinación	Multico linealidad
- 25 680.402	0.348 Prueba "t" Valor: 8.55 Conf.: 100 %	43 257.508 Prueba "t" 2.79 98.91 %	Valor: 47.25 Confiabilidad: 100 %	0.98 Existe muy poca	0.86	0.20 no hay

Resultados obtenidos para:

$$E = a + b \text{ WDp} - c \text{ PE/Pwo}$$

Valor del Intercepto	Coefficiente de WDp	Coefficiente de PE/Pwo	Prueba "F"	Prueba "D-W" Autocorrección	Coefficiente Determinación	Multico linealidad
- 15 901.667	0.069	36 167.914	Valor: 23.49	1.03	0.76	0.75
	Prueba "t" Valor: 1.92 Conf.: 92.92%	Prueba "t" 2.88 99.00%	Confiability: 99.99%	No hay		Hay poca

$$E = a + b \text{ EUp} - c \text{ PE/Pwo}$$

Valor del Intercepto	Coefficiente de EUp	Coefficiente de PE/Pwo	Prueba "F"	Prueba "D-W" Autocorrección	Coefficiente Determinación	Multico linealidad
- 34 677.331	0.102	62 738.018	Valor: 65.09	1.48	0.90	0.89
	Prueba "t" Valor: 1.33 Conf.: 79.87%	Prueba "t" 3.91 99.90%	Confiability: 100 %	no hay		hay

3. Interpretación y Análisis

Partiendo de la alternativa general de modificar la variable de Demanda Mundial (W D), dados los datos existentes para el caso de México, esta ecuación de las exportaciones fue la que más variaciones en las alternativas de modificación experimentó (6 en total), de ellas sólo dos resultaron ser significativas y en ellas se modificaron las dos variables independientes, quedando las ecuaciones alternativas de esta manera:

$$E = a + b \text{ WDP} - c \text{ PE/Pwo C} \quad \text{y} \quad E = a + b \text{ EUp} - c \text{ PE/Pwo C}.$$

Económicamente las dos alternativas arrojaron los siguientes resultados: 100 % de confiabilidad en la prueba F, que nos indica un excelente funcionamiento de la ecuación en su conjunto así como que el coeficiente de determinación al estar entre el 70 y el 90%, nos indica que la variable exportaciones es explicada en sus variaciones en una gran parte de su totalidad por las variables independientes. No existe la multicolinealidad entre las variables explicativas, la confiabilidad para la demanda mundial (WDP), en el primer caso, es de 99.9% y de 100% para la demanda de los Estados Unidos (EUp), en los dos casos superior a la obtenida por WD en el modelo original. Las confiabilidades de la relación de precios son lo bastante significativas para aceptarlos (94.5 y 98.8). Pudiéndose afirmar que estas ecuaciones económicamente funcionan y son aceptadas para la aplicación del modelo. Las únicas dos objeciones son: una, la prueba Durbin Watson no es muy aceptable en la primera alternativa y aceptable, apenas, en la segunda, lo que nos indica la posibilidad de existencia de autocorrelación siendo este el único problema que presentaría para la aplicación del modelo en la primera alternativa y que resulta ser una

falla en la fuente de la muestra de los datos obtenidos que en el funcionamiento del modelo, ya que en el modelo original la DW era satisfactoria y en la modificación al introducir variables más estrechamente relacionadas se presenta este problema que, como ya se mencionó, es una falla en la muestra utilizada porque al tratar de corregir la autocorrelación por el método de separar la influencia de las observaciones de un año en relación a los anteriores se logró una prueba Durbin - Watson satisfactoria.

La otra objeción sería el signo que presenta la relación de precios en las dos alternativas, éste es positivo y no negativo como se esperaba, y es aquí donde interviene el razonamiento económico más que el econométrico para encontrar una explicación a este fenómeno. Y esta es que hay una relación directa entre esta relación de precios y las exportaciones totales dados los datos utilizados además de la estrecha dependencia de las exportaciones mexicanas de las fluctuaciones cíclicas de la economía de los Estados Unidos, y que muchas veces la relación de precios no expresa únicamente los cambios monetarios de los flujos de las mercancías intercambiadas comercialmente sino también de políticas restrictivas, o proteccionistas de uno y otro lado, esto es, la protección a ciertos productos internos por parte de los productores de los Estados Unidos, y las medidas aplicadas por el Estado Mexicano encaminadas a expandir las exportaciones nacionales o a mantener sus niveles tradicionales.

Una de las medidas que más destaca es la política del Gobierno mexicano - de elevar la competitividad de las exportaciones de sus nacionales, no por medio de elevar su calidad, generalmente, sino a través de reducir las ta

sas impositivas además de regresar los impuestos pagados a los productores-exportadores del país, incluso busca establecer convenios bilaterales de comercio con el gobierno de los Estados Unidos para que no paguen impuestos altos (o de plano no se paguen) las exportaciones mexicanas en el mercado estadounidense.

Para terminar con esta ecuación, cualesquiera de las dos alternativas planteadas funciona mejor que la ecuación original, por lo cual para objeto de aplicación en el modelo se deberá utilizar cualquiera de las ecuaciones modificadas, haciendo hincapié en la que se utiliza la demanda de los Estados Unidos dada la estrecha vinculación y dependencia de las exportaciones mexicanas hacia ese país. La opción de utilizar la ecuación que contiene a la demanda mundial (WDP) se referiría a cuando las exportaciones se diversifiquen en cuanto a su destino y más que nada en los dos últimos años (1976-1977) en que los ingresos por concepto de exportaciones petroleras se estarán incrementando y diversificando sus países compradores.

CAPITULO VIII

LA BALANZA COMERCIAL, 1960 - 1977

El tema de análisis aquí se divide en dos partes, la primera corresponde a la revisión del análisis teórico - histórico de los movimientos - de la balanza comercial en el periodo enmarcado; y la segunda, que comprende determinar la relación existente entre las ecuaciones y sus resultados con los movimientos de la Balanza Comercial estudiados en el punto anterior, que antes de empezarlo señalaremos la siguiente nota.

Una delimitación importante es no presentar antecedentes de la situación de la Balanza Comercial a lo largo del presente siglo XX, dado que nuestro periodo de análisis con datos estadísticos se concentra entre los años de 1960 a 1977, la selección de bibliografía se ubicó precisamente en este lapso de tiempo, aunque no estrictamente, por lo que los estudios de los autores que se revisaron serán enmarcados a las tendencias del sector externo en México para esos años.

Algo importante que destacar dentro de lo anterior, es que existen muchos análisis en base al periodo 1960 - 1970, otros para 1970 - 1975 o 1960-1974 y algunos especiales para el sexenio 1970 - 1976, que aunque a veces tratan de temas específicos de la balanza de pagos, concuerdan en muchas conclusiones y resultados acerca de la situación y el movimiento de la balanza comercial para todo el periodo que se trata en mi estudio particular, que enriquecieron el análisis sobre algunas políticas estatales sobre asu

tos y temas especiales del sector externo de acuerdo a la situación histórico - económica que se vivía en el momento.

Asentado lo anterior, se pasa a concluir sobre el Sector Externo y la Economía Mexicana, fundamentando los análisis resultantes en la bibliografía manejada, y señalada en el índice correspondiente.

1.- Situación de la Balanza Comercial en la Economía Mexicana.

El modelo de crecimiento económico (o de "Desarrollo", según las corrientes oficiales) que se ha utilizado en México a partir de los años 50 hay que relacionarlo estrechamente con los movimientos de los renglones del Sector Externo o Balanza de Pagos y básicamente con la Balanza Comercial, donde se presentan los reflejos precisos de esta situación.

La implementación por el Estado Mexicano de una serie de medidas comerciales y económicas, y también de tipo político en determinados momentos, tendientes a establecer la industrialización del país dan sus "frutos" a partir de los años 60.

A pesar de que la economía mexicana atravieza por un periodo de rápido crecimiento cuantitativo de 1960 a 1974, éste no lo es cuantitativamente importante, un reflejo de ello es el hecho del creciente desequilibrio en la balanza comercial que han convertido al Sector Externo en un elemento de restricción así como también en un obstáculo muy importante que impide acelerar de manera más sustancial el crecimiento económico general del

país, así como que no permite establecer bases más sólidas para su desarrollo interno.

El análisis de la balanza comercial en México se hará a través de dos de sus renglones importantes por separado: los movimientos, tendencias y contenido tanto de las importaciones como de las exportaciones, para posteriormente concluir en forma global sobre su influencia en la balanza comercial y establecer las condiciones de la estructura económica del país que se reflejan en la situación del sector externo.

Antes de continuar, se remarca el hecho de que el análisis que se realiza sobre el sector externo en México, y más propiamente de la balanza comercial, parte de que a este sector lo considero como un reflejo de la situación de la economía mexicana y no a la inversa o solamente como el único factor explicativo de la problemática nacional. Además de que sólo se toman en cuenta estudios sobre este tema, dado la limitación antes señalada de manejar datos estadísticos de esta índole que corresponden al marco teórico de la tesis que se está desarrollando, cuyas hipótesis de trabajo no se pueden rebasar so pena de entrar en el campo de la divagación teórica y tratando de abarcar más de lo que se puede realmente.

Para dar comienzo al análisis de los movimientos tanto de las importaciones como de las exportaciones y su relación con la estructura productiva, hay que señalar los siguientes fenómenos muy importantes para establecer el punto de partida y dar una visión de conjunto, equilibrada y objetiva, de la verdadera evolución del sector externo de la economía mexicana y no

quedarse en el análisis tradicional demasiado optimista y alejado de la realidad.

Existe un notable y rápido crecimiento de los ingresos provenientes de las exportaciones, pero que es un fenómeno casi exclusivamente de tipo monetario derivado de las rápidas alzas de precios y de las condiciones inflacionarias a nivel mundial para los productos exportables del país, y no el resultado de una expansión significativa de la capacidad productiva física dedicada a la exportación.

La sostenida y creciente participación de las exportaciones de productos manufacturados en el total de las ventas al exterior, es en realidad reflejo de la creciente actividad exportadora de las empresas transnacionales establecidas en el país y no producto de inversiones verdaderamente nacionales.

La estructura de las importaciones dominada por los bienes de capital y bienes intermedios (bienes de producción inclusive) resultan desfavorables para el ritmo de crecimiento de la actividad económica, ya que se destinan en su mayor parte, simplemente a mantener en funcionamiento a la planta productiva establecida en el país.

Por último, si es cierto que el signo negativo constante de la balanza comercial refleja las necesidades de importación de una economía en rápida expansión debido a un proceso industrializador, también señala el aumento notable de la dependencia del ritmo de crecimiento económico respecto del

crecimiento de las importaciones y, por tanto, del nivel de la actividad económica mundial (básica y totalmente de los Estados Unidos) y sus ci clos.

En pocas palabras, lo que se establece es que, el problema en el sector externo es el gran déficit comercial que se ha ensanchado a lo largo del periodo y que es provocado por la política de industrialización, que es el marco donde se manejan los análisis e hipótesis sobre el comportamien to de las importaciones y exportaciones en la economía mexicana.

IMPORTACIONES.- Así tenemos que dentro del proceso mexicano de industria lización, durante los años 60, se estableció la sustitución de importacio nes de bienes de consumo, con lo que se alteró de manera sustancial la - función económica de las importaciones que se convirtieron en el elemento clave para el funcionamiento y, sobre todo, el mantenimiento de la planta industrial del país, pasando a un plano poco relevante el satisfacer las necesidades de consumo.

Pero este proceso trajo consigo una situación en que las importaciones - fueran ahora más rígidas y que una parte sustancial de las cuentas por im portación estuviera constituida por bienes de producción que necesitaba - el país para mantener el proceso en el que se había involucrado.

Este mismo proceso de industrialización, fundamentado en la compra de bie nes de capital y no en su producción interna desde el comienzo mismo, pro

vocó el aumento del gasto corriente de divisas en la cuenta de importaciones mercantiles, que ha sido el principal factor de presión en la balanza comercial, fenómeno que se muestra por el hecho de que para los años de 1960 a 1974 la tasa media anual de crecimiento (a precios corrientes) haya sido del 10%, mientras que para los años 1970-1974 tuviera un incremento del 25%. Lo que demuestra la aceleración de la dependencia del nivel de la actividad económica en México con respecto a la compra de bienes de inversión en el exterior.

Un fenómeno muy importante que hay que destacar es que las importaciones de un país en desarrollo como México, suelen dividirse en dos grandes grupos: improproductivas y productivas. Las primeras están integradas por bienes de consumo final que la población demanda internamente. Las segundas se incorporan al proceso productivo del país en forma más o menos directa. Asimismo, estas importaciones productivas se dividen en dos categorías, según la función económica que adquieran en el proceso de producción: "las importaciones de bienes de capital de expansión" son aquellas que contribuyen directamente a ampliar la planta productiva del país importador; y "las importaciones de mantenimiento" que simplemente se limitan a mantener en funcionamiento la planta productiva existente.

Analizando el comportamiento de los diferentes tipos de importaciones en el periodo, se observa: que en 1960 algo más de las 4/5 partes del total de las importaciones eran del tipo productivas y sólo el resto eran improproductivas. Pero más de la mitad de esas importaciones productivas correspondía a importaciones de mantenimiento, que no producían contribución al

guna al crecimiento de la planta industrial y sólo un poco menos de la mi tad de las importaciones productivas se orientan a la expansión de la ca pacidad productiva del país.

De 1960 a 1965, los tres tipos de importaciones crecen a tasas medias -- anuales muy similares entre sí. A partir de 1965 estas tasas de crecimi ento de los diversos tipos de importaciones comienzan a comportarse de manera distinta, no en una medida muy marcada pero si con cierta significan-- cia para las tendencias a largo plazo. Como un reflejo fundamental de la insuficiencia del crecimiento agrícola interno, las importaciones im productivas empiezan a crecer de manera más rápida que las importaciones totales. En el caso de las importaciones productivas (10%) se tiene un crecimiento más rápido que las de expansión (8%) a precios corrientes pa ra 1965-1970; en cambio para el lapso 1970-74 las importaciones de manteni miento crecen a un ritmo más acelerado que las de expansión (27% contra 19%).

El comportamiento anterior es resultado del proceso de que a un periodo de rápido crecimiento de las importaciones de expansión, sigue uno de cre cimiento más proporcional que las de mantenimiento, exigidas éstas por -- las anteriores adiciones a la planta productiva. Acentuando así, la rígi dez de la estructura de las importaciones mexicanas.

Esta estructura de importaciones, rígida e inflexible, es el resultado del tipo de proceso de industrialización por el que ha transitado el país en las últimas décadas. Cuyo límite mínimo para mantener en funcionamiento y expandir la planta productiva aumenta progresivamente. Además de estar

estrechamente vinculada con el nivel de la actividad económica ya que - cuando se encuentra en una fase baja como en 1971 y 1976, el nivel y el crecimiento de las importaciones baja como un reflejo de esta relación.

Por lo cual, si se presenta un incremento en el nivel de la actividad y - este se mantiene, la dependencia de las importaciones se mantendrá e inclu - so se volverá más rígido si el proceso de industrialización mantiene sus características constantes del periodo.

EXPORTACIONES.- En términos monetarios y no reales, el valor de las expor - taciones de mercancías mexicanas experimenta una clara tendencia de creci - miento sostenido, a pesar de que en varios años del periodo se experimen - tan decrementos aislados, existiendo una tasa promedio de crecimiento -- anual del 7% a precios corrientes.

Pero, es necesario aclarar que esta situación es válida si lo único que interesa, para el estado de la balanza comercial en un periodo dado es el ingreso y el gasto de divisas a precios corrientes. Sin embargo, desde - el punto de vista de la ampliación de la capacidad de exportación real - del país, es importante definir que parte del incremento obtenido se origi - nó en fenómenos monetarios y que parte corresponde a la expansión real de la capacidad de exportación del país.

De 1970 a 1974 el valor corriente de las exportaciones mercantiles de Méxi - co tiene un incremento cercano a los 1 500 millones de dólares. De este au - mento, el 91% corresponde a efecto de las alzas de precio y sólo el 9%

correspondió al crecimiento real, medido a precios constantes. Lo que nos muestra que lo que verdaderamente crece es el pago por las exportaciones y no el volumen real exportado.

Por otro lado, en el comportamiento real de las exportaciones mercantiles destacan algunos elementos, como son los siguientes:

La capacidad exportadora del sector agrícola mexicano se debilita progresivamente a partir de la mitad de los años 60. Determinan a este fenómeno factores internos y externos. En los Estados Unidos se expande extraordinariamente la producción agrícola interna, provocando la disminución en las importaciones (mexicanas sobre todo) de este tipo. En el ámbito nacional, la necesidad de atender primero la demanda interna de alimentos, por el incremento de la población, presiona a la baja la oferta exportable y fuerza el cambio de los cultivos orientados a la exportación por los destinados a satisfacer la demanda interna.

En 1974 se reanuda la actividad exportadora de petróleo, pero que verdaderamente dará frutos tangibles a partir del año de 1979.

La expansión de las exportaciones mexicanas no tradicionales o de productos industriales ha sido muy notable. Sin embargo, el hecho de que los ritmos más altos de incremento se advierten en sectores industriales en los que es muy importante la participación de las empresas de capital extranjero, lleva a plantear que las empresas transnacionales en el país están exportando.

Esto determina que, en términos generales, el dinamismo de las exportaciones mexicanas se ha detenido y aún más, ha decrecido con un carácter significativo. Dado que las exportaciones tradicionales (agrícolas y minerales) se estancan y desaceleran sus incrementos, y aunque las exportaciones no tradicionales presentan tasas de crecimiento altas, éstas contribuyen apenas con cerca del 25% de las exportaciones totales y por tanto, no tienen un peso significativo en el desenvolvimiento de ellas, al mismo tiempo que presentan una inestabilidad en cuanto al volumen exportado año con año que no presenta un nivel constante, lo que se debe al hecho de que estos productos exportados provienen de empresas transnacionales, cuyas políticas de ventas al exterior no corresponden a los intereses de la economía nacional sino a los intereses de las empresas matrices en el contexto del capital internacional.

Por lo que; se considera que el dinamismo de las exportaciones se ha estrechado en cuanto a estos productos, y sólo se podrían obtener incrementos sustanciales a través de las ventas al exterior de petróleo, cuyo precio internacional es elevado en estos años pero cuyo volumen factible de exportar dependerá de la producción total, de los excedentes sobre las necesidades del consumo interno y de las políticas comerciales que el Estado practique en torno a este problema.

Por otro lado, un fenómeno observado que no hay que olvidar es el hecho - de que el nivel de la actividad exportadora del país no depende únicamente de la situación interna de la producción; sino también del nivel de la actividad económica del principal comprador de México que son los Estados

Unidos.

Para concluir este punto, las alternativas de solución que se plantean para mejorar la situación del déficit comercial no dan soluciones inmediatas, ya que su eficacia será vista en un cierto largo plazo pero manifestando que hay que implementarlas y adoptarlas lo más rápidamente posible. Por lo pronto, se debe dar prioridad a la diversificación y crecimiento de las exportaciones para amortiguar el déficit y posterior y conjuntamente modificar el proceso industrializador para que dependa menos de las importaciones de bienes de capital. Pero que dependerán, en última instancia, de las acertadas o no, políticas comerciales y económicas que el Estado mexicano implante a lo largo de los sexenios siguientes e inclusive en el actual.

2.- Análisis global de la relación entre las ecuaciones y la Balanza Comercial.

El hecho de que la Importación de Bienes de Consumo dentro del gran total de importaciones durante el periodo estudiado no rebase el 25 % de participación, nos muestra en datos estadísticos el proceso industrializador del que se habla. Pero, los incrementos en las tendencias en tasas de variación anual para los productos importados de consumo final que se presentan durante los periodos de poco crecimiento en la producción agrícola nos demuestran un alto grado de correlación entre estos dos fenómenos porque dada la estructura y el nivel de demanda de este tipo de bienes -- cuando se presenta una crisis en la producción y por tanto en la oferta, --

por ejemplo el mencionado caso de los productos agrícolas así como de otros productos de uso inmediato y no duraderos, se tiene que recurrir a la importación sin que el nivel de precios sea un obstáculo para realizarla; esta situación se refleja en los resultados de las ecuaciones, donde la variable del Consumo Interno, dependiendo de su nivel y tendencia explica los movimientos de la variable dependiente que son las importaciones de bienes de consumo en una gran medida ya que la confiabilidad máxima obtenida por la variable precios, en todas sus proposiciones, fue del 85% confirmando lo anteriormente dicho de que en el caso de la economía mexicana la importación de bienes de consumo depende más de la estructura interna del consumo y en menor proporción de los precios existentes, debiéndose esto a la situación de que el consumo es inelástico, es decir, se mantiene a un mismo nivel ante cambios en los precios y aún subirá aunque estos presenten variaciones importantes.

Resumiendo, se puede considerar que los coeficientes obtenidos son un reflejo de la situación y los movimientos en la Balanza Comercial de la importación de bienes de consumo con respecto a la economía interna, ya que dada la situación del consumo, su satisfacción con productos importados aumentará o disminuirá de acuerdo a que la producción nacional entre en crisis o mejore su productividad, aunque los precios externos de compra sean, en determinados momentos, elevados.

Pasando al análisis de las importaciones de bienes de inversión, se puntualizan dos cosas: este tipo de importación representa a lo largo de todo el periodo los 4/5 del total, esto es, el 80%; y que en la aplicación de los

datos estadísticos a las ecuaciones no se utilizó la clasificación mencionada anteriormente sino que únicamente se le restó en la variable inversión el concepto por inversiones en la construcción. Resaltando en el procedimiento de aplicación de la ecuación, el que la alternativa de introducir un retardo en el tiempo entre la importación del año con respecto a la inversión del año anterior permite incluir un factor explicativo muy importante como es la relación entre el grado de maduración de la inversión en un periodo y la demanda de bienes de inversión para años siguientes y su importación, dada la situación explicada en el punto 1. de este capítulo, lo señalado en este párrafo es lo más importante y sobresaliente - de la comparación del análisis del comportamiento de los bienes de inversión importados y del análisis de los coeficientes de la ecuación para los mismos, y que esta ecuación es la que mejores confiabilidades presenta en su aplicación, por lo que la relación entre la inversión y la importación, incluyendo el factor retardo en el tiempo, es significativa y de acuerdo al análisis presentado entre los dos diferentes tipos de bienes de inversión importados y la situación de la inversión vinculada con el nivel de la actividad económica en el país.

Finalizando con la tercera ecuación, existe una relación muy importante que hay que resaltar del análisis para las exportaciones y su situación en la Balanza Comercial; ésta es la siguiente: la alternativa de utilizar como variable independiente o explicativa a la importación de los Estados Unidos de productos mexicanos dado que presenta confiabilidades excelentes, lo que nos confirma la situación de que el nivel de las exportaciones mexicanas está determinado y muy influidas por las variaciones cíclicas

de la economía estadounidense, además de que dependiendo de la fase del ciclo se aplicarán políticas fiscales que desalienten el flujo de ellas hacia este país, que en el caso de que sean contrarias provocarán por parte de las autoridades mexicanas la instrumentación de contramedidas. Esto nos confirma la utilización de esta variable alternativa.

Con respecto a la otra alternativa, aplicar como variable independiente a la Demanda Mundial de bienes primarios (WDp), esta se plantea utilizar - cuando se analicen las exportaciones mexicanas en sus flujos hacia otros países excluyendo a los Estados Unidos, hecho muy importante ya que la mayor parte de ellas (alrededor del 75%) son productos o bienes primarios y semiterminados, es decir, materias primas. Lo que nos reafirma la certeza en las confiabilidades obtenidas de la modificación de considerar como variable explicativa a la demanda de bienes primarios y no la demanda mundial, al ser México básicamente un exportador de bienes considerados materias primas y en pequeña proporción de algunos bienes manufacturados y -- aunque al final del periodo considerado las exportaciones petroleras empiezan a adquirir dimensiones importantes, éstas expandirán su dimensión y serán factor importante en la Balanza Comercial hacia fines de los 70 y principios de los 80 (79, 80 y 81), por lo que las ecuaciones finales son representativas del análisis y la situación de la Balanza Comercial en la economía.

Aquí terminamos este análisis, dejando para el siguiente capítulo las consideraciones acerca de las decisiones finales para la aplicación de cada ecuación en particular y las conclusiones en relación al funcionamiento -

del modelo en su conjunto y los objetivos que se pretenden alcanzar con su aplicación.

CAPITULO IX

CONCLUSIONES

Antes de comenzar con el que considero como el capítulo final referente a planteamientos teóricos y a los análisis de resultados, considero conveniente recordar que la presente tesis no tiene como objetivo definitivo presentar un modelo econométrico perfectamente definido ni tampoco un modelo que explique totalmente un fenómeno económico, sino como el título lo indica es un ensayo en el que se analiza un modelo existente y sus resultados; el desarrollo de un fenómeno y su situación en la economía mexicana; y la posible relación entre ellos en el sentido de que el modelo econométrico escogido pueda medir y explicar los movimientos de la realidad concreta del fenómeno económico que plantea.

Otro problema concreto que también hay que señalar son las limitaciones que aparecen durante el desarrollo de este estudio, como es el hecho de lo limitado de la bibliografía existente en lo referente al modelo teórico original y a modelos econométricos, incluyendo desarrollos concretos de la econometría, que permiten únicamente ubicarse en el material que ya se ha señalado anteriormente y desarrollarlo sin sobrepasar sus límites intrínsecos, porque al hacerlo se caería en una situación de plantear una serie de posibilidades y alternativas que podrían ser muchas pero que éstas se tendrían que reducir a la información existente y a no excederse de los planteamientos teóricos bases del modelo.

Esto lo señalo porque las siguientes conclusiones y recomendaciones fina-

les las planteo enmarcándolas en los resultados obtenidos anteriormente, por lo que la ampliación y aplicación que se haga del modelo no corresponde al desarrollo de esta tesis sino más bien a estudios posteriores o a una investigación donde los recursos, los límites y el objetivo sean la aplicación del modelo con fines concretos, dentro del área econométrica y con un planteamiento teórico-económico que busque situar sus interrelaciones en un todo concreto como sería la economía mexicana en todos sus aspectos.

1.- Recomendaciones finales para cada ecuación.

Las posibilidades de cambios como alternativas en las variables de cada ecuación para el modelo en su conjunto que aquí planteo, dependen en parte de la actualización o modernización de la información estadística existente, lo que nos proporcionaría mejores y más completas series de cifras y datos, para que en base a ellas encontrar variables alternativas que nos midan mejor las relaciones planteadas, obteniendo con ello más altas confiabilidades en las pruebas estadísticas y econométricas. Así como de la utilización de métodos econométricos más refinados en su operación que permitan la aplicación más directa del instrumental econométrico en la obtención de resultados.

A continuación se presenta un resumen de las alternativas viables de la aplicación para la ampliación y mejoramiento del modelo, considerándolas como recomendaciones finales dentro del contexto de la presente tesis y co

no objetivos de estudio y aplicación concreta en una investigación posterior.

Para la ecuación de la Importación de bienes de Consumo (IMC) se plantea dividirla tomando en cuenta por separado a la importación de productos - agrícolas destinados a la producción de alimentos y ropa básicamente, por un lado, y por el otro la importación de bienes de consumo más duradero - como sería el caso de artículos de uso en el hogar, considerados este tipo de importaciones como de bienes manufacturados propiamente dichos excluyendo a los de bienes de capital como serían las maquinarias, manteniendo como variable explicativa al Consumo tal y como se considera en las ecuaciones analizadas dada la confiabilidad que presenta en todos los casos, así como de ser un planteamiento básico en la teoría del modelo. A su vez, en cuanto a la otra variable independiente que es la relación de precios, en ésta se utilizarían los tipos de precios que estén relacionados con la clasificación específica de la importación de bienes de consumo que ya se mencionó.

En cuanto al tamaño de la muestra, se mantendría el total de años del periodo e incluso se podría aumentar considerando el periodo nuevo de estudio - de 1960 a 1980, tratando de encontrar la influencia de la estructura del - Consumo en el periodo y en los movimientos de este tipo de importaciones.

Para la Importación de bienes de Inversión no se plantean alternativas importantes para su modificación en cuanto a las variables independientes dado las altas confiabilidades obtenidas en las pruebas estadísticas, tan só

lo habría que revisar una división en la variable explicada tomando en cuenta la clasificación de los bienes de inversión importados mencionada en el capítulo VIII, abriendo así la ecuación, como en el caso anterior, con lo que se buscaría medir mejor los tipos de bienes de inversión. Otra proposición sería que se analizará en lugar del periodo completo 1960-1977, cada uno de los sexenios existentes buscando con ello revisar o formular si los planes o cambios sexenales influyen en los movimientos de la importación de bienes de inversión y en la inversión mismas.

Se termina este apartado con la ecuación para las exportaciones, la cual tomando como base a la Demanda mundial de bienes primarios o materias primas (WDp) y a la demanda de los Estados Unidos para estos productos (EUp) como variables explicativas, y se puede descomponer clasificando a los tipos de exportación de acuerdo a su grado de elaboración, esto es, modificar a la variable explicativa para diferenciar los tipos de exportación y con ello adaptar relaciones de precios de acuerdo a los tipos de exportación. Otra alternativa sería utilizar dentro de la ecuación tanto a WDp y a EUp considerándolas como variables independientes y por tanto hacer una revisión de los precios utilizados. Siendo la recomendación más viable de investigar la de adecuar en la ecuación de exportación, los tipos de bienes exportados correlacionándolos con precios específicos para ellos, manteniendo la variable explicativa WDp o EUP, y probando considerarlas a ambas como dos variables independientes de la ecuación.

Quedando como recomendación trabajar con series estadísticas, elaborando datos que se ajusten a las variables consideradas como alternativas, con

lo que se podría trabajar con las ecuaciones en forma desagregada y comparar con ello si funcionan mejor que las ecuaciones planteadas originalmente para su adecuación a la información existente de la situación de la economía mexicana en el periodo considerado.

2.- Conclusión para el modelo en su conjunto.

Una de las recomendaciones finales que se probó, la de ampliar el periodo estudiado incluyendo los años de 1978 - 79 y 1980, no mejoró los resultados econométricos obtenidos con anterioridad por lo que los planteamientos de los capítulos V, VI y VII no se modifican en cuanto a la estructura de las ecuaciones y del modelo, permaneciendo sus resultados como básicos para delimitar las conclusiones finales de esta tesis.

Los resultados de los análisis por computadora del periodo ampliado (1960-1980) se encuentran en la parte final del capítulo de anexos estadísticos sección "Salidas de computadora con el análisis estadístico y econométrico por variables de las ecuaciones de la prueba para el modelo con el periodo ampliado de 1960 1977 a 1960 - 1980".

En cuanto al modelo en su conjunto y su funcionamiento, se consideran conclusiones, por una parte para las ecuaciones de importación y, de otra, para las de exportación de acuerdo a su cuantificación en la Balanza Comercial.

Las ecuaciones para los dos tipos de importación de bienes nos presentan

en sus mediciones resultados lo bastante confiables, para concluir que el funcionamiento del modelo es aceptable para medir los niveles de importación tomando en consideración los montos de las variables consideradas omo independientes. Esta afirmación se basa en las mediciones tanto de variables económicas de considerable peso como son el consumo y la inversión así como de los tipos de precios considerados y aplicados al periodo estudiado 1960 - 77.

Esto es, que el modelo en su conjunto nos mide de manera confiable este fenómeno económico y sus correlaciones en el periodo enmarcado. Pero habría que plantear la posibilidad de un cambio estructural en el consumo - tanto como en la inversión, dados los niveles de inflación que se dan a partir de 1979 y sobre todo en los 3 últimos años del periodo presidencial - de López Portillo, donde se ven los efectos de la situación internacional como consecuencia de los incrementos de los precios del petróleo a finales de los años 70 y de la situación interna donde la producción y exportación petrolera pasa a ser el principal rubro de entrada de divisas al país, modificando e influyendo en gran medida sobre la estructura económica - productiva así como que esto provoque que sea más sensible a los cambios bruscos de la economía internacional (léase política económica de los Estados Unidos).

Resumiendo, habría que analizar el efecto de la devaluación de 1976 en los niveles del consumo y de la inversión y en los precios de este tipo de bienes y la influencia de estas variaciones en la importación además - del incremento de la extracción petrolera como política gubernamental de crecimiento económico, y todas las diferentes implicaciones de análisis -

teórico a este fenómeno económico y que en esta tesis dado el periodo analizado 1960 - 1977 y los años 78-80 para el modelo ampliado, no se alcanza a medir de una manera completa y definida por ser los años finales del modelo. Por tanto, planteo la medición de este problema, no como una forma de disculpa sino como una forma de actualizar el modelo, planteando un modelo con las modificaciones antes especificadas para el periodo 1970-1982, donde se manifiestan las nuevas políticas del estado mexicano para la dirección de la economía nacional.

Para terminar, se plantea la situación final de la ecuación para las exportaciones, y del modelo con respecto a la relación que guarda con la Balanza Comercial, además de los resultados obtenidos y las políticas económicas que podrían plantearse de acuerdo al fenómeno económico mostrado.

En si la ecuación de las exportaciones nos muestran la dependencia del sector exportador mexicano de la demanda de materias primas de los Estados Unidos dadas las mediciones obtenidas y que siendo México un exportador - de bienes agrícolas y uno que otro producto mineral, este tipo de ecuación es aceptable para medir el nivel de exportación, lo mismo se puede decir del funcionamiento del modelo en forma global y en los niveles que se aplicó y estructuró.

Así mismo nos lleva a plantear para análisis futuros, un modelo particular para estudiar el impacto del crecimiento de la explotación petrolera (extracción y exportación) como base de la política económica del Gobierno para mantener el crecimiento, más no el desarrollo económico, del ingreso

de divisas. Este punto como ya se señaló, al estar fuera del periodo considerado 1960 - 77, no se alcanza a medir completamente en las estadísticas econométricos planteados y estudiados, pero que permitiría, al considerarlo de una manera particular de los años de 1970 a 1982, probar la consistencia del Modelo originalmente planteado al cambio o crisis estructural que la economía mexicana presenta en estos años.

Con esto se trataría de medir las devaluaciones y sus consecuencias, las diferentes políticas económicas y sus efectos, en torno a los movimientos de la balanza comercial como reflejo de la situación de la economía mexicana y esto es fundamental, el modelo que aquí se estudia se refiere a la evolución de la Balanza Comercial a través de algunas variables económicas importantes y los resultados obtenidos nos muestran las diferentes tendencias de ellas y por tanto con ellas explicar el fenómeno que implica la evolución y la situación de la Balanza Comercial como un reflejo importante del movimiento y comportamiento de la economía nacional, y no tratar de explicar con este modelo de manera completa y acabada a la economía en su totalidad.

Porque, finalizando, el modelo planteado funciona en el nivel mencionado como lo demuestran los capítulos V, VI y VII y por tanto a ese nivel se debe cuestionar y analizar, y si se quiere realizar un estudio más elaborado se necesitaría replantear el modelo con elementos más refinados y particulares actualizando los elementos teóricos fundamentales del cual parte.

Siendo para mi, esta tesis, un ensayo lo bastante demostrativo del potencial aplicativo del instrumental econométrico hacia el estudio y funcionamiento de los modelos econométricos en sus diferentes niveles.

CAPITULO X

ANEXOS ESTADISTICOS

Principales series cronológicas usadas
en las diferentes variables manejadas

ANEXO ESTADISTICO 1

Cifras valuadas en millones de pesos mexicanos constantes, 1960-1977.

Base 1960 = 100.0

Año	C	I	IC	IP
1960	123 700	25 507	14 043	11 464
1961	128 320	25 687	13 955	11 732
1962	135 140	26 675	14 384	11 841
1963	144 119	30 155	16 936	13 219
1964	160 295	36 722	19 727	16 995
1965	169 494	38 729	19 461	19 268
1966	178 880	42 101	22 194	19 907
1967	193 795	48 259	24 932	23 327
1968	213 494	52 789	26 730	26 059
1969	222 141	56 667	29 590	27 077
1970	238 986	61 357	31 240	30 117
1971	259 437	59 788	30 433	29 355
1972	267 197	68 882	35 783	33 099
1973	287 213	80 670	41 440	39 180
1974	289 522	87 687	43 886	43 801
1975	314 616	93 927	46 465	47 462
1976	315 890	85 583	45 591	39 992
1977	318 426	79 087	44 679	34 408

ANEXO ESTADISTICO 2

Cifras valuadas en millones de pesos mexicanos constantes, 1960-1977.

Base 1960 = 100.0

Año	IMC	IMI	E
1960	2 650	7 125	16 433
1961	2 775	6 700	16 864
1962	2 862	6 700	17 407
1963	3 537	6 762	17 755
1964	3 750	8 825	19 502
1965	3 737	8 875	20 416
1966	3 587	9 275	21 133
1967	3 575	10 950	20 957
1968	4 295	12 425	23 852
1969	4 872	12 450	24 375
1970	5 786	13 537	23 994
1971	5 529	11 086	21 745
1972	7 596	13 500	20 926
1973	10 620	16 577	25 880
1974	8 445	21 307	35 624
1975	7 492	29 510	35 762
1976	4 508	37 179	51 905
1977	9 486	44 102	91 849

ANEXO ESTADISTICO 3

Indices de precios utilizados, 1960-1977.

Base 1960 = 100.0

Año	PC	PCn	PI
1960	100.0	100.0	100.0
1961	100.9	103.6	101.0
1962	104.1	103.6	100.8
1963	103.9	103.2	102.6
1964	108.7	108.0	106.5
1965	111.2	109.8	107.7
1966	113.3	113.9	108.0
1967	117.6	116.8	109.6
1968	120.2	120.5	111.2
1969	123.7	122.3	113.4
1970	132.5	126.6	118.1
1971	138.7	133.4	120.7
1972	143.0	136.3	123.5
1973	164.2	155.2	144.9
1974	202.6	193.5	175.3
1975	225.5	217.8	191.4
1976	275.8	259.6	234.1
1977	391.0	364.8	328.1

ANEXO ESTADISTICO 4

Indices de precios utilizados, 1960-1977.

Base 1960 = 100.0

Año	PIMC	PE
1960	100.0	100.0
1961	100.0	98.8
1962	100.5	101.6
1963	100.0	107.3
1964	101.6	108.9
1965	102.6	109.7
1966	106.1	113.1
1967	108.4	117.8
1968	111.5	123.5
1969	114.9	125.4
1970	120.2	135.0
1971	125.2	147.1
1972	128.5	156.3
1973	143.8	180.3
1974	177.0	247.6
1975	201.1	270.9
1976	249.2	389.9
1977	321.4	493.5

ANEXO ESTADISTICO 5

Cifras del Comercio Internacional valuadas en millones de dólares constan
tes de los Estados Unidos de Norteamérica, 1960-1977.

Base 1960 = 100.0

Año	WD	WDp	EU _p
1960	271 549	51 051	15 071
1961	276 253	55 527	14 703
1962	291 313	62 341	16 316
1963	317 700	72 435	17 072
1964	346 960	83 617	18 666
1965	371 844	94 448	21 347
1966	401 499	107 200	25 439
1967	423 129	118 476	26 813
1968	475 627	139 359	33 066
1969	524 086	160 894	35 863
1970	512 831	169 347	39 756
1971	547 040	180 523	45 516
1972	663 859	210 409	55 282
1973	743 280	257 918	68 656
1974	775 628	307 924	107 113
1975	739 334	287 601	102 984
1976	829 449	325 144	128 872
1977	868 232	357 712	156 758

ANEXO ESTADISTICO 6

Precios Indices del Comercio Internacional, 1960-1977.

Base 1960 = 100.0

Año	Pwo C	Pwo I	Pwo M	Pwo E
1960	100	100	100	100
1961	98	101	104	101
1962	97	101	103	101
1963	101	102	104	102
1964	101	103	106	104
1965	104	105	107	105
1966	105	108	108	107
1967	102	109	108	107
1968	101	109	107	106
1969	105	112	110	110
1970	109	119	116	115
1971	116	126	122	120
1972	126	138	119	116
1973	182	136	146	145
1974	311	165	207	203
1975	305	186	225	218
1976	314	187	227	222
1977	346	203	247	240

ANEXOS ESTADISTICOS

Datos utilizados en cálculos adicionales para determinar las variables que no presentaron datos directos en las Fuentes como los específicamente establecidos en el modelo

ANEXO ESTADISTICO 7

Cifras del Comercio Internacional valuadas en millones de dólares constantes de los Estados Unidos de Norteamérica, 1960-1977.

Base 1960 = 100.0

Año	Importaciones Mundiales Totales	Exportaciones Mundiales Totales	Participación en porcentaje (%) de los Bie- nes Primarios en W D **
	M T *	E T *	
1960	135 300	128 000	18.8
1961	140 900	134 000	20.1
1962	149 500	141 600	21.4
1963	163 100	154 600	22.8
1964	181 500	172 400	24.1
1965	196 800	186 200	25.4
1966	215 700	203 800	26.7
1967	227 300	214 800	28.0
1968	252 600	239 600	29.3
1969	286 900	273 700	30.7
1970	294 100	280 100	33.1
1971	328 500	314 200	33.0
1972	384 200	372 600	32.9
1973	529 100	518 800	34.7
1974	774 400	769 100	39.7
1975	801 800	787 800	38.9
1976	910 600	897 600	39.2
1977	1 037 200	1 011 900	41.2

* $MI/Pwo M + ET/Pwo E = WD$

** (%). (WD) = WDP

SALIDAS DE COMPUTADORA CON EL ANALISIS
ESTADISTICO Y ECONOMETRICO POR VARIABLES
DE LAS ECUACIONES DEFINITIVAS PARA EL MODELO FINAL

*** FC700/B7700 BASIS *** 7.06 DATE 04/24/79 6:52 PM

USER=099;
NO LIBRARY DIRECTORY FOUND ON DISK

***** IF YOU WISH TO HAVE A LINE-PRINTER LISTING
***** OF THE LATEST BASIS DOCUMENTATION, ENTER
***** THE COMMAND:
***** EXPLAIN ALL;

```
DATA MEX1;  
COMMENT V1 SERA EL CONSUMO, V2 EL PRECIO NACIONAL, V3 EL PRECIO MUNDIAL,  
Y V4 SERAN LAS IMPORTACIONES DE BIENES DE CONSUMO;  
FILE *;  
(1,8.1) "C";  
(9,5.1) "PC";  
(14,3) "PHOC";  
(17,6.1) "IMC";  
END;
```

NUMBER OF ERRORS = 0
DEFINITION STORED TEMPORARILY;

```
PROCEDURE RUTINA;  
USE MULT; R;  
INPUT GROUP (V1,T1,V4);  
T1 = V2/V3;  
T1 IS "PRECIOS";  
PRINT ALL;  
END;
```

NUMBER OF ERRORS = 0
DEFINITION STORED TEMPORARILY;

```
EXECUTE PROCEDURE RUTINA WITH DATA MEX1;  
DATA FOLLOWS;
```

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Ecuación para La Importación de Bienes de Consumo:

$IMC = a + bC + cPwo C/P C$

JOB DEF= RUTINA
 DATA DEF= MEX1
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1

OBSERVATIONS: 18 READ, 18 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGH

93.

M U L T I P L E L I N E A R R E G R E S S I O N A N A L Y S I S

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 18
 INDEPENDENT VARIABLES = 2
 DEPENDENT VARIABLE = IMC

VAR	LABEL	MEAN	STD DEVIATION
1	C	220037.23333	68816.32584
2	PRECIOS	1.46834	0.22148
3	IMC	5249.33889	2362.08992

NORMAL MATRIX -

	1	2
ROW 1	8.0507E+10	-90099.7486
ROW 2	-90099.7486	0.8339

CORRFLATION MATRIX -

	1	2	3
ROW 1	1.0000	-0.3477	0.8413
ROW 2	-0.3477	1.0000	-0.3488
ROW 3	0.8413	-0.3488	1.0000

Ecuación para la Importación de Bienes de Consumo:

$$I M C = a + b C + c P w O C / P C$$

PROB DEFE ROTINA
 DATA DEFE MEX1
 ANALYSIS MULTR
 DATA SET 1

OBSERVATIONS: 18 READ, 18 PROCESSED, 0 REJECTED, SUM WEIGHT

94.

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (BETA) COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	REGRESSION COEFFICIENT	BETA COEFFICIENT
1	INTERCEPT	64.54624	0.81909
2	PRECIOS	-682.03661	-0.06395

STANDARD ERROR OF ESTIMATE	=	1350.83825
COEFFICIENT OF DETERMINATION	=	0.71142
COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ)	=	0.67295
MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT	=	0.84346
MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ)	=	0.82033

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	STD ERROR	STD ERR BETA	T VALUE	CONF
1	C	0.00508	0.14793	5.537	99.997
2	PRECIOS	1577.71647	0.14793	-0.432	32.934

PARTIAL CORRELATIONS AND R²-DELETE -

VAR	LABEL	PARTIAL CORR	R ² -DELETE
1	C	0.81943	0.12165
2	PRECIOS	-0.11093	0.70783

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE OF VARIATION	DEGREES FREEDOM	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F RATIO	CONF LEVEL
REGRESSION	2	6.7478E+07	3.3739E+07	18.4897	99.991
RESIDUAL	15	2.7371E+07	1.8247E+06		
TOTAL	17	9.4849E+07			

Ecuación para la Importación de Bienes de Consumo:

I.M.C = a + b C + c Pw C/P C

PRR DEFF
DATA DEF
ANALYSIS TH
DATA SLT

CBSFPVATICHS:

18 READ,

18 PROCESSED,

0 REJECTED. SUB WEIGH

95.

TABLE OF RESIDUALS

OPS	ACTUAL Y	PREDICTED Y	RESIDUAL
1	2650.000000	2700.000000	-40.000000
2	2775.000000	2800.000000	-125.000000
3	2886.500000	2900.000000	-113.500000
4	3337.500000	3000.000000	337.500000
5	3775.000000	3100.000000	675.000000
6	3775.000000	3200.000000	575.000000
7	3775.000000	3300.000000	475.000000
8	3775.000000	3400.000000	375.000000
9	3775.000000	3500.000000	275.000000
10	3775.000000	3600.000000	175.000000
11	3775.000000	3700.000000	75.000000
12	3775.000000	3800.000000	-25.000000
13	3775.000000	3900.000000	-125.000000
14	3775.000000	4000.000000	-225.000000
15	3775.000000	4100.000000	-325.000000
16	3775.000000	4200.000000	-425.000000
17	3775.000000	4300.000000	-525.000000
18	3775.000000	4400.000000	-625.000000
19	3775.000000	4500.000000	-725.000000
20	3775.000000	4600.000000	-825.000000
21	3775.000000	4700.000000	-925.000000
22	3775.000000	4800.000000	-1025.000000
23	3775.000000	4900.000000	-1125.000000
24	3775.000000	5000.000000	-1225.000000
25	3775.000000	5100.000000	-1325.000000
26	3775.000000	5200.000000	-1425.000000
27	3775.000000	5300.000000	-1525.000000
28	3775.000000	5400.000000	-1625.000000
29	3775.000000	5500.000000	-1725.000000
30	3775.000000	5600.000000	-1825.000000
31	3775.000000	5700.000000	-1925.000000
32	3775.000000	5800.000000	-2025.000000
33	3775.000000	5900.000000	-2125.000000
34	3775.000000	6000.000000	-2225.000000
35	3775.000000	6100.000000	-2325.000000
36	3775.000000	6200.000000	-2425.000000
37	3775.000000	6300.000000	-2525.000000
38	3775.000000	6400.000000	-2625.000000
39	3775.000000	6500.000000	-2725.000000
40	3775.000000	6600.000000	-2825.000000
41	3775.000000	6700.000000	-2925.000000
42	3775.000000	6800.000000	-3025.000000
43	3775.000000	6900.000000	-3125.000000
44	3775.000000	7000.000000	-3225.000000
45	3775.000000	7100.000000	-3325.000000
46	3775.000000	7200.000000	-3425.000000
47	3775.000000	7300.000000	-3525.000000
48	3775.000000	7400.000000	-3625.000000
49	3775.000000	7500.000000	-3725.000000
50	3775.000000	7600.000000	-3825.000000
51	3775.000000	7700.000000	-3925.000000
52	3775.000000	7800.000000	-4025.000000
53	3775.000000	7900.000000	-4125.000000
54	3775.000000	8000.000000	-4225.000000
55	3775.000000	8100.000000	-4325.000000
56	3775.000000	8200.000000	-4425.000000
57	3775.000000	8300.000000	-4525.000000
58	3775.000000	8400.000000	-4625.000000
59	3775.000000	8500.000000	-4725.000000
60	3775.000000	8600.000000	-4825.000000
61	3775.000000	8700.000000	-4925.000000
62	3775.000000	8800.000000	-5025.000000
63	3775.000000	8900.000000	-5125.000000
64	3775.000000	9000.000000	-5225.000000
65	3775.000000	9100.000000	-5325.000000
66	3775.000000	9200.000000	-5425.000000
67	3775.000000	9300.000000	-5525.000000
68	3775.000000	9400.000000	-5625.000000
69	3775.000000	9500.000000	-5725.000000
70	3775.000000	9600.000000	-5825.000000
71	3775.000000	9700.000000	-5925.000000
72	3775.000000	9800.000000	-6025.000000
73	3775.000000	9900.000000	-6125.000000
74	3775.000000	10000.000000	-6225.000000

DURBIN-WATSON D STATISTIC = 1.76291

Ecuación para la Importación de Bienes de Consumo:

$$I M C = a + b C + c P W O C / P C$$

*** B6700/B7700 BASIS *** 7.06 DATE 09/20/79 10150 AM

USER = 99;
LIBRARY DIRECTORY FOUND

```
DATA MEX13;  
COMMENT C SERA EL CONSUMO CON EL PRECIO NACIONAL NECESARIO P/IMC EL  
PRECIO DE LOS BIENES DE CONSUMO IMPORTADOS, IMC LAS IMPORTACIONES;  
FIL: *;  
(1,8.1) "C";  
(9,3.1) "PCN";  
(14,5.1) "PIMC";  
(19,6.1) "IMC";  
END;
```

NUMBER OF ERRORS = 0
DEFINITION STORED TEMPORARILY:

```
PROCEDURE RUTINA;  
USE MULTP;  
INPT GROUP (V1,T1,V4);  
T1 = V2/V3;  
T1 IS "PRECIOS";  
PRINT ALL;  
END;
```

NUMBER OF ERRORS = 0
DEFINITION STORED TEMPORARILY:

```
EXECUTE PROCEDURE RUTINA WITH DATA MEX13;  
DATA FOLLOWS;
```

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Equación para la Importación de Bienes de Consumo:

$$IMC = a + bC + cP Cn/P I M C$$

PROC DIFF = ** ** **
 DATA ANALYSIS = MEX 13
 DATA SITE = MULT 1

OBSERVATIONS: 18 READ, 18 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS = 97.

MULTIPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 18
 INDEPENDENT VARIABLES = 2
 DEPENDENT VARIABLE = IMC

VAR	LABEL	MEAN	STD DEVIATION
1	C	220037.23333	68816.32584
2	PRECIOS	1.93889	0.05352
3	IMC	5249.33889	2362.06992

NORMAL MATRIX =

	1	2
ROW 1	8.0507E+10	40713.6417
ROW 2	40713.6417	0.0467

CORRELATION MATRIX =

	1	2	3
ROW 1	1.0000	0.6502	0.8413
ROW 2	0.6502	1.0000	0.6975
ROW 3	0.8413	0.6975	1.0000

Ecuación para la Importación de Bienes de Consumo:

$$IMC = a + bC + cP \text{ Cn/P I M C}$$

JOB DIFF = *****
 PROC DIFF = RUTINA
 ANALYSIS = MEX13
 DATA SET = MULT 1

OBSERVATIONS: 18 READ, 18 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 98.

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (BETA) COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	REGRESSION COEFFICIENT	BETA COEFFICIENT
1	INTERCEPT	-22130.56938	0.67181
2	PRECIOS	11505.69012	0.26071

STANDARD ERROR OF ESTIMATE = 1264.67259
 COEFFICIENT OF DETERMINATION = 0.74706
 COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ) = 0.71334
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT = 0.84433
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ) = 0.84433

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	STD ERROR	STD ERR BETA	T VALUE	CONF
1	C	0.00587	0.17092	3.931	99.902
2	PRECIOS	7543.01908	0.17092	1.525	85.545

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE -

VAR	LABEL	PARTIAL CORR	R2-DELETE
1	C	0.71230	0.48655
2	PRECIOS	0.36645	0.70763

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE OF VARIATION	DEGREES FREEDOM	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F RATIO	CONF LEVEL
REGRESSION	2	7.0858E+07	3.5429E+07	22.1514	99.997
RESIDUAL	15	2.3991E+07	1.5994E+06		
TOTAL	17	9.4849E+07			

Ecuación para la Importación de Bienes de Consumo:

$$I M C = a + b C + c P I M C$$

FUNCTIONAL ANALYSIS DATA
 DEPENDENT VARIABLE
 MULTICOLLINEARITY
 R² = .99
 F = 14.4
 T = 1

OBSERVATIONS: 18

READ: 18

PROCESSED: 18

REJECTED: 0

SUM WEIGHTS = 99.

TABLE OF RESIDUALS

OBS	ACTUAL Y	PREDICTED Y	RESIDUAL
1	2650	1700	949
2	2775	2553	221
3	2862	2620	241
4	3537	2848	688
5	3725	3869	-111
6	3723	4209	-536
7	3587	4310	-723
8	3575	4941	-1366
9	4299	5456	-1157
10	4872	5317	1555
11	5782	5482	303
12	5529	6200	-671
13	5529	6278	-749
14	9999	7138	2861
15	6445	7478	-1033
16	7499	7846	-347
17	4550	7010	-2460
18	9486	9023	463

DUNN-WATSON D STATISTIC = 1.21090

Ecuación para la Importación de Bienes de Consumo:

$$I M C = a + b C + c P C / P I M C$$

*** P0700/B7700 PASIS *** 7.06 LATE 04/24/79 6:58 PM

USER=099:
LIBRARY DIRECTORY FULL

```
DATA HEX2;
COMMENT V1 SERA LA INVERSION, V2 EL PRECIO NACIONAL, V3 EL PRECIO MUN-
DIAL Y V4 SERAN LAS IMPORTACIONES DE BIENES DE INVERSION;
FILE *;
(1,7.1) "I";
(6,5.1) "FI";
(13,3) "PMO";
(18,7.1) "IM";
END;
```

NUMBER OF ERRORS = 0
DEFINITION STORED TEMPORARILY:

```
PROCEDURE ROUTINE;
USE MULT;
INPUT GROUP (V1,T1,V4);
T1 = V2/V3;
T1 IS "PRECIOS";
PRINT ALL;
END;
```

NUMBER OF ERRORS = 0
DEFINITION STORED TEMPORARILY:

```
EXECUTE PROCEDURE ROUTINE WITH DATA HEX2;
DATA FOLLOWS;
```

1
2
3
4
5
6
7
8

1
2
3
4
5
6
7

Ecuación para la Importación de Bienes de Inversión:

$$I M I = a + b I + c P I / P W O I$$

JOB DEF= *****
 PROC DEF= FITINA
 DATA DEF= MEXC
 ANALYSIS= MULT
 DATA SET= 1

OBSERVATIONS: 18 READ 18 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS: 101.

M U L T I P L E L I N E A R R E G R E S S I O N A N A L Y S I S

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 18
 INDEPENDENT VARIABLES = 2
 DEPENDENT VARIABLE = IMI

VAR	LABEL	MEAN	STD DEVIATION
1	FFCINS	55570.66667	22977.45720
2	IMI	15382.55556	10885.29304

NORMAL MATRIX -

	1	2
R11	8.0754E+09	33055.1438
R12	33055.1438	0.7821

CORRELATION MATRIX -

	1	2	3
R11	1.0000	0.3945	0.7922
R12	0.3945	1.0000	0.6286
R13	0.7922	0.6286	1.0000

Ecuación para la Importación de Bienes de Inversión:

$$IMI = a + bI + cP + dW$$

JOB DEF *****
 PRG DEF MITINA
 DATA DEF MEX2
 ANALYSIS MULT
 DATA SET 1

OBSERVATIONS: 18 READ, 18 PROCESSED, 0 REJECTED, SUM WEIGHTS=

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (BETA) COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	REGRESSION COEFFICIENT	BETA COEFFICIENT
1	INTERCEPT	-43900.57448	0.55104
2	PRECIDS	31019.74840	0.61121
		STANDARD ERROR OF ESTIMATE	= 2766.66570
		Coefficient of Determination	= 0.94300
		Coefficient of Determination (ADJ)	= 0.93540
		MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT	= 0.97108
		MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ)	= 0.96710

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	STD ERROR	STD ERR BETA	T VALUE	CONF
1	I	0.03178	0.06709	8.214	100.000
2	PRECIDS	3404.70447	0.06709	9.111	100.000

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE -

VAR	LABEL	PARTIAL CORR	R2-DELETE
1	I	0.90450	0.68662
2	PRECIDS	0.92030	0.62757

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE OF VARIATION	DEGREES OF FREEDOM	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F RATIO	CONF LEVEL
REGRESSION	2	1.8995E+09	9.4975E+08	124.0788	100.000
RESIDUAL	15	1.1482E+08	7.6544E+06		
TOTAL	17	2.0143E+09			

Ecuación para la Importación de Bienes de Inversión

I M I = a + b I + c P I / Pw I

JOB DEF *****
 PRLO DEF RUTINA
 CATA DEF MEX2
 ANALYSIS MULT
 DATA SET 1

OBSERVATIONS: 18 READ, 18 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 103.

TABLE OF RESIDUALS

LRS	ACTUAL Y	PREDICTED Y	RESIDUAL
1	7125.000000	567.75736	1857.24264
2	6700.000000	579.68541	1400.31459
3	6700.000000	578.93715	1212.06285
4	6762.500000	571.61701	1455.88299
5	8825.000000	504.77214	779.22786
6	8875.000000	576.3660	882.71360
7	9275.000000	511.33574	976.66426
8	10050.000000	571.33550	1278.66450
9	11242.500000	62.71667	1279.78333
10	12425.000000	50.66533	1294.33467
11	13537.500000	57.69906	1328.80094
12	15086.000000	59.99999	1508.00001
13	16577.000000	50.16009	1607.83991
14	1707.000000	55.55222	1651.44778
15	19510.000000	53.338	1907.662
16	2170.000000	57.72222	2112.27778
17	4110.000000	50.03222	4059.96778

DURBIN-WATSON D STATISTIC = 1.57249

Ecuación para la Importación de Bienes de Inversión:

$$I M I = a + b I + c P I / P w I$$

*** B6700/B7700 BASIS *** 7.06 DATE 09/20/79 2:41 PM

USE = 99;
LIBRARY DIRECTORY FULL

```
DATA MLX22;
COMMENT IP=1 SERA LA INVERSION FUDEADA DEL AÑO ANTERIOR, PI EL PRECIO
NACIONAL, PWOI EL PRECIO MUNDIAL, IMIT LAS IMPORTACIONES DE BIENES DE
INVERSION DEL AÑO;
PIL = *;
(1,5) "IP=1";
(6,5,1) "PI";
(11,3) "PWOI";
(14,5) "IMIT";
END;
```

NUMBER OF ERRORS = 0
DEFINITION STORED TEMPORARILY:

```
PROCEDURE RUTINA;
USE MULTR;
INPUT GROUP (V1,T1,V4);
I1 = V2/V3;
I1 IS "PRECIOS";
PRINT ALL;
END;
```

NUMBER OF ERRORS = 0
DEFINITION STORED TEMPORARILY:

EXECUTE PROCEDURE RUTINA WITH DATA MLX22;
DATA FOLLOWS;

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

Ecuación para la Importación de Bienes de Inversión:

$$I M I_t = a + b I P_{t-1} + c P I/PWO I$$

JOB DIFF = *****
 INJC DIFF = HITINA
 ANALYSTS = MULTX22
 DATA SET = 1

OBSERVATIONS: 18 READ, 18 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS=

MULTIPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 18
 INDEPENDENT VARIABLES = 2
 DEPENDENT VARIABLE = IMIT

VAR	LABEL	MEAN	STD DEVIATION
1	IP-1	25212.83333	11938.63465
2	IPFCIDS	1.44348	0.21448
3	IMIT	15382.50000	10885.32132

NORMAL MATRIX =

	1	2
ROW 1	2.4235E+09	21021.6944
ROW 2	21021.6944	0.7821

CORRELATION MATRIX =

	1	2	3
ROW 1	1.0000	0.4829	0.8622
ROW 2	0.4829	1.0000	0.8286
ROW 3	0.8622	0.8286	1.0000

Ecuación para la Importación de Bienes de Inversión:

$$I M I_t = a + b I P_{t-1} + c P I/P_{t-1}$$

JOB DDD:R
 I.R.DC DDD:R
 ANALYSIS I
 DATA S I
 *RUTINA
 *MEX
 *MUL
 *NA
 *R

OBSERVATIONS: 18 READ, 18 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS=

TABLE OF RESIDUALS

OBS	ACTUAL Y	PREDICTED Y	RESIDUAL
1	7125.000000	4995.891307	2125.108693
2	6700.000000	5875.803352	824.196648
3	6700.000000	5908.000000	791.999999
4	6762.000000	6249.622166	512.377834
5	6825.000000	8039.229877	1204.229877
6	6675.000000	9787.379975	3112.379975
7	9275.000000	10080.661337	705.661337
8	10950.000000	10618.161000	1331.838999
9	12425.000000	13032.555999	9492.444000
10	14537.000000	14239.425999	3297.574000
11	15379.000000	14400.000000	9379.000000
12	11086.000000	14359.727566	3307.727566
13	13000.000000	11802.688333	11997.311667
14	16577.000000	20255.995844	3478.995844
15	21307.000000	23333.851333	12026.148667
16	29510.000000	34755.409999	6245.409999
17	37179.000000	35097.224444	2082.775555
18	44102.000000	44528.448188	9573.551812

DURBIN-WATSON L STATISTIC = 1.89186

Equación para la Importación de Bienes de Inversión:

$$I M I_t = a + b I P_{t-1} + c P I/P_{t-1}$$

*** PE700/B7700 PASIS *** 7.06 DATE 04/24/79 7:02 PM

USER=0991
LIBRARY DIRECTORY FOUND

DATA MEX3;
COMMENT V1 SERA LA DEMANDA EXTERNA, V2 EL PRECIO NACIONAL, V3 EL PRECIO
MUNDIAL Y V4 SERA LAS EXPORTACIONES TOTALES;

FILE *;
(1,6.1) "WD";
(9,5.1) "PE";
(14,3) "PW";
(17,7.1) "E";
END;

NUMBER OF ERRORS = 0
DEFINITION STORED TEMPORARILY;

PROCEDURE ROUTINE;
USE MULTP;
INPUT GROUP (V1,T1,V4);
T1 = V2/V3;
T1 IS "PRECIO";
PRINT ALL;
END;

NUMBER OF ERRORS = 0
DEFINITION STORED TEMPORARILY;

EXECUTE PROCEDURE ROUTINE WITH DATA MEX3;
DATA HOLDING;

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Equación para las Exportaciones Totales:

$E = a + bWD - cPE/PW$

JOB DEF = *****
 PROC DEF = ROUTINA
 DATA DEF = MEX3
 ANALYSIS = MULTR
 DATA SET = 1

OBSERVATIONS: 18 READ, 18 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS: 109.

M U L T I P L E L I N E A R R E G R E S S I O N A N A L Y S I S

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 18
 INDEPENDENT VARIABLES = 2
 DEPENDENT VARIABLE = E

VAR	LABEL	MEAN	STD DEVIATION
1	WD	521090.00000	201969.28245
2	PRECIOUS	0.91637	0.20657
3	E	20140.31667	10165.52366

NORMAL MATRIX =

	1	2
ROW 1	6.9346E+11	578366.4021
ROW 2	578366.4021	0.7224

CORRELATION MATRIX =

	1	2	3
ROW 1	1.0000	0.8155	0.7380
ROW 2	0.8155	1.0000	0.9379
ROW 3	0.7380	0.9379	1.0000

Ecuación para las Exportaciones Totales:

$$E = a + bWD - cPE/PwO$$

JOB DEF = *****
 PROC DEF = RUTINA
 DATA DEF = MEX3
 ANALYSIS = MULTR
 DATA SET = 1

OBSERVATIONS: 18 READ 18 PROCESSED 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 110.

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (BETA) COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	REGRESSION COEFFICIENT	BETA COEFFICIENT
1	INTERCEPT	-48957.05661	
2	PRECIDS	80240.46316	0.93087

STANDARD ERROR OF ESTIMATION = 6646.05662
 COEFFICIENT OF DETERMINATION = 0.88189
 COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ) = 0.86815
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT = 0.93909
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ) = 0.93087

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	STD ERROR	STD ERR BETA	T VALUE	CONF
1	WD	0.01379	0.15330	-0.524	39.320
2	PRECIDS	13481.48799	0.15330	8.545	100.000

PARTIAL CORRELATIONS AND R²-DELETE -

VAR	LABEL	PARTIAL CORR	R ² -DELETE
1	WD	-0.13403	0.87973
2	PRECIDS	0.86062	0.54457

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE OF VARIATION	DEGREES OF FREEDOM	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F RATIO	CONF LEVEL
REGRESSION	2	4.9472E+09	2.4736E+09	56.0019	100.000
RESIDUAL	15	0.6255E+08	4.170E+07		
TOTAL	17	5.6098E+09			

Ecuación para las Exportaciones Totales:

E = a + bWD - cP/E/PWO

CUR DEF ** **
 PROC DEF **
 DATA DEF **
 ANALYSIS **
 DATA SET= 1

OBSERVATIONS: 18 READ 18 PROCESSED 0 REJECTL. SUM WEIGHTS=

TABLE OF RESIDUALS

URS	ACTUAL Y	PREDICTED Y	RESIDUAL
1	16433.60000	15141.00000	1292.60000
2	16433.60000	15141.00000	1292.60000
3	16433.60000	15141.00000	1292.60000
4	16433.60000	15141.00000	1292.60000
5	16433.60000	15141.00000	1292.60000
6	16433.60000	15141.00000	1292.60000
7	16433.60000	15141.00000	1292.60000
8	16433.60000	15141.00000	1292.60000
9	16433.60000	15141.00000	1292.60000
10	16433.60000	15141.00000	1292.60000
11	16433.60000	15141.00000	1292.60000
12	16433.60000	15141.00000	1292.60000
13	16433.60000	15141.00000	1292.60000
14	16433.60000	15141.00000	1292.60000
15	16433.60000	15141.00000	1292.60000
16	16433.60000	15141.00000	1292.60000
17	16433.60000	15141.00000	1292.60000
18	16433.60000	15141.00000	1292.60000

DURBIN-WATSON D STATISTIC = 1.76457

Ecuación para las Exportaciones Totales:

$$E = a + bW D - c P E/PWO$$

*** B6700/B7700 BASIS *** 7.06 DATE 10/11/79 6:45 PM

USER=99;
LIBRARY DIRECTORY FOUND

```
DATA HEXJ1;  
COMMENT WOP SERA LA DEMANDA MUNDIAL DE BIENES PRIMARIOS, PE EL  
PRECIO NACIONAL, PHOC EL PRECIO MUNDIAL, E LAS EXPORTACIONES;  
FILE*;  
(1,8.1) "WOP";  
(9,5.1) "PE";  
(14,3) "PHOC";  
(17,7.1) "E";  
END;
```

NUMBER OF ERRORS = 0
DEFINITION STORED TEMPORARILY:

```
PROCEDURE RUTINA;  
USE MULT; R;  
INPUT GROUP (V1,T1,V4);  
T1 = V2/V3;  
T1 IS "PRECIOS";  
PRINT ALL;  
END;
```

NUMBER OF ERRORS = 0
DEFINITION STORED TEMPORARILY:

```
EXECUTE PROCEDURE RUTINA WITH DATA HEXJ1;  
DATA FOLLOWS;
```

1
2
3
4
5
6
7
8

1
2
3
4
5
6
7

Ecuación para las Exportaciones Totales:

$$E = a + b W D_p - c P E/P_w C$$

JOB DEF= *****
 PROC DEF= RUTINA
 DATA DEF= MEX31
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1

OBSERVATIONS: 18 READ, 18 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM HEIGHTS=

113.

M U L T I P L E L I N E A R R E G R E S S I O N A N A L Y S I S

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 18
 INDEPENDENT VARIABLES = 2
 DEPENDENT VARIABLE = E

VAR	LABEL	MEAN	STD DEVIATION
1	WDP	169462.82778	100437.22996
2	PRECIOUS	0.82869	0.11465
3	E	20132.63889	18162.14135

NORMAL MATRIX -

	1	2
RQW 1	1.7149E+11	38359.7279
RQW 2	38359.7279	0.2234

CORRELATION MATRIX -

	1	2	3
RQW 1	1.0000	0.1960	0.7777
RQW 2	0.1960	1.0000	0.4413
RQW 3	0.7777	0.4413	1.0000

Ecuación para las Exportaciones Totales:

$$E = a + b W D_p - c P E / P w o C$$

JOB DEF= *****
 PROC DEF= RUTINA
 DATA DEF= MEX31
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1

OBSERVATIONS: 18 READ, 18 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS=

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED(BETA) COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	REGRESSION COEFFICIENT	BETA COEFFICIENT
1	INTERCEPT	-33341.39425	
2	WDP	0.12999	0.71885
	PRECIOS	47599.71950	0.30047

STANDARD ERROR OF ESTIMATE = 10736.23584
 COEFFICIENT OF DETERMINATION = 0.69167
 COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ) = 0.65056
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT = 0.83167
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ) = 0.80657

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	STD ERROR	STD ERR BETA	T VALUE	CONF
1	WDP	0.02644	0.14621	4.917	99.989
2	PRECIOS	23161.73955	0.14621	2.055	94.532

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE -

VAR	LABEL	PARTIAL CORR	R2-DELETE
1	WDP	0.70555	0.19478
2	PRECIOS	0.46872	0.60486

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE OF VARIATION	DEGREES FREEDOM	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F RATIO	CONF LEVEL
REGRESSION	2	3.8707E+09	1.9353E+09	16.8248	99.985
RESIDUAL	15	1.7290E+09	1.1527E+08		
TOTAL	17	5.6077E+09			

Ecuación para las Exportaciones Totales:

$$E = a + b W D_p - c P E / P W C$$

JOB DEF= *****
 PROC DEF= RUTINA
 DATA DEF= MEX31
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1

OBSERVATIONS: 18 READ, 18 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS=

TABLE OF RESIDUALS

OBS	ACTUAL Y	PREDICTED Y	RESIDUAL
1	16433.60000	8566.13475	7867.46525
2	16864.30000	9071.46806	7792.83194
3	17407.40000	12098.31590	5309.08410
4	17755.70000	13916.25570	3839.44430
5	19502.70000	15187.80021	4314.89979
6	20416.70000	16507.35532	3909.34468
7	21133.20000	18997.90368	2135.29632
8	20957.80000	23202.38766	-2244.58766
9	23852.00000	28327.54045	-4475.54045
10	24375.10000	30092.57844	-5717.47844
11	23994.90000	32797.77369	-8802.87369
12	21745.10000	35241.03488	-13495.93488
13	20926.40000	39145.98324	-18219.58324
14	25888.80000	35514.87885	-9634.07885
15	35624.60000	35044.49180	580.10820
16	35763.80000	35677.07438	58.72562
17	51905.30000	53141.19391	-1233.80609
18	91849.10000	63907.32905	27941.77095

DURBIN-WATSON D STATISTIC = 0.64955

Ecuación para las Exportaciones Totales:

$$E = a + bWD_p - cPE/Pwo C$$

*** B6700/B7700 BASIS *** 7.00 DATE 10/19/79 2:38 PM

USER = 99;
LIBRARY DIRECTORY FOUND

```
DATA MEX32)
COMMENT EUP SERAN LAS IMPORTACIONES DE LHS E.U., PE EL PRECIO NACIONAL,
PWOC FL PRECIO MUNDIAL, F LAS EXPORTACIONES TOTALES;
FILE *;
(1,6) "EUP";
(7,5,1) "PE";
(12,3) "PWOC";
(15,7,1) "E";
END;
```

NUMBER OF ERRORS = 0
DEFINITION STORED TEMPORARILY:

```
PROCEDURE RUTINA;
USE MULT;
INPUT GROUP (V1,T1,V4);
T1 = V2/V3;
T1 IS "PRECIOS";
PRINT ALL;
END;
```

NUMBER OF ERRORS = 0
DEFINITION STORED TEMPORARILY:

```
EXECUTE PROCEDURE RUTINA WITH DATA MEX32)
DATA FOLLOWS)
```

1 2 1
C O N T E N I D O
1 2 1

Equación para las Exportaciones Totales:

$$E = a + b E U_p - c P E / P w o C$$

JOB DEF= *****
 PROC DEF= RUTINA
 DATA DEF= MEX32
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1

OBSERVATIONS: 18 READ, 18 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS=

117.

MULTIPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 18
 INDEPENDENT VARIABLES = 2
 DEPENDENT VARIABLE = E

VAR	LABEL	MEAN	STD DEVIATION
1	EUP	51627.3889	43559.06713
2	PRECIOS	0.82869	0.11465
3		28132.63889	18162.14135

NORMAL MATRIX -

	1	2
ROW 1	3.2256E+10	17117.2063
ROW 2	17117.2063	0.2234

CORRELATION MATRIX -

	1	2	3
ROW 1	1.0000	0.2016	0.8877
ROW 2	0.2016	1.0000	0.4413
ROW 3	0.8877	0.4413	1.0000

Ecuación para las Exportaciones Totales:

$$E = a + bEU_p - cPE/PWO C$$

JOB DEF= *****
 PRJC DEF= RUTINA
 DATA DEF= MEX32
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1

OBSERVATIONS: 18 READ, 18 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS=

118.

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (BETA) COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	REGRESSION COEFFICIENT	BETA COEFFICIENT
	INTERCEPT	-25680.40243	
1	EUP	0.34799	0.83460
2	PRECIOS	43257.58751	0.27306

STANDARD ERROR OF ESTIMATE	=	7156.26479
COEFFICIENT OF DETERMINATION	=	0.86301
COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ)	=	0.84475
MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT	=	0.92898
MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ)	=	0.91910

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	STD ERROR	STD ERR BETA	T VALUE	CONF
1	EUP	0.04068	0.09757	8.554	100.000
2	PRECIOS	15456.62292	0.09757	2.799	98.813

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE -

VAR	LABEL	PARTIAL CORR	R2-DELETE
1	EUP	0.91098	0.19478
2	PRECIOS	0.58569	0.79148

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE OF VARIATION	DEGREES OF FREEDOM	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F RATIO	CONF LEVEL
REGRESSION	2	4.8395E+09	2.4197E+09	47.2495	100.000
RESIDUAL	15	7.6618E+08	5.1212E+07		
TOTAL	17	5.6077E+09			

Ecuación para las Exportaciones Totales:

$$E = a + bEUP - cPE/PWC$$

JOB DEF = *****
 PRJC DEF = RUTINA
 DATA DEF = MEX 32
 ANALYSIS = MULT R
 DATA SET = 1

OBSERVATIONS: 18 READ, 18 PROCESSED, 0 REJECTED. SUB WEIGHTS =

119.

TABLE OF RESIDUALS

OBS	ACTUAL Y	PREDICTED Y	RESIDUAL
1	16433.60000	11617.95685	4815.64315
2	16864.30000	11420.42262	5443.87738
3	17407.40000	13927.49787	3479.90213
4	17755.70000	14650.18477	3105.51523
5	19502.70000	15039.48731	4463.21269
6	22041.67000	15892.15703	6149.51297
7	21133.20000	18027.66503	3105.53497
8	22095.78000	21040.13874	1055.64126
9	23385.20000	25406.82997	-2021.62997
10	24375.10000	25440.13704	-1065.03704
11	23399.49000	28207.55064	-4808.06064
12	22174.51000	33115.62710	-10941.11710
13	22092.64000	33630.89507	-11270.44507
14	25588.00000	30317.83189	5270.16811
15	35624.60000	37365.46958	8259.13042
16	35762.80000	38904.54573	6858.25427
17	51905.30000	59349.25185	-7443.95185
18	91849.10000	74990.02090	16859.07910

DURBIN-WATSON D STATISTIC = 0.98328

Ecuación para las Exportaciones Totales:

$$E = a + b E U_p - c P E / P_w C$$

SALIDAS DE COMPUTADORA CON EL ANALISIS
ESTADISTICO Y ECONOMETRICO POR VARIABLES
DE LAS ECUACIONES DE LA PRUEBA PARA EL MODELO CON
EL PERIODO AMPLIADO DE 1960 - 1977 A 1960 - 1980

EC. IMPORTACION DE BIENES DE INVERSION

6

ANO

IMI

I

IP

PI

PWOI

1960	7125	22196	9936	100.0	100.0	100.0
1961	6700	25507	11464	101.0	101.0	101.0
1962	6700	25607	11732	100.0	100.0	101.0
1963	6762	26675	11041	102.6	102.6	102.6
1964	0825	30155	13219	106.5	106.5	103.6
1965	0075	36722	16995	107.7	107.7	105.6
1966	9275	38729	19268	108.0	108.0	108.0
1967	10950	42101	19907	109.6	109.6	109.6
1968	12425	48259	23327	111.2	111.2	109.6
1969	12450	52709	26059	113.4	113.4	112.6
1970	13537	56667	27077	118.1	118.1	119.6
1971	11006	61357	30117	120.7	120.7	126.6
1972	13500	59700	29355	123.5	123.5	138.6
1973	16577	60002	33099	144.9	144.9	136.6
1974	21307	00670	39100	175.3	175.3	165.6
1975	29510	07607	43001	191.4	191.4	106.6
1976	37179	93927	47462	234.1	234.1	107.6
1977	44102	05503	39992	328.1	328.1	203.6
1978	45116	79007	34400	365.0	365.0	233.6
1979	01479	91503	40962	422.6	422.6	266.6
1980	114641	100343	51091	510.1	510.1	324.6

EC. IMPORTACION DE BIENES DE CONSUMO

6

ANO

INC

C

PC

PCN

PINC

1960	2650	123700	100.0	100.0	100.0	100.0
1961	2775	120320	100.9	103.6	100.0	100.0
1962	2062	135140	104.1	103.6	100.5	100.5
1963	3537	144119	103.9	103.2	100.0	100.0
1964	3750	160295	100.7	100.0	101.6	101.6
1965	3737	169494	111.2	109.0	102.6	102.6
1966	3507	170000	113.3	113.9	106.1	106.1
1967	3575	193795	117.6	116.0	100.4	100.4
1968	4295	213494	120.2	120.5	111.5	111.5
1969	4072	222141	123.7	122.3	114.9	114.9
1970	5706	230906	132.5	126.6	120.2	120.2
1971	5529	259437	138.7	133.4	125.2	125.2
1972	7596	267197	143.0	136.3	128.5	128.5
1973	10620	207213	164.2	155.2	143.0	143.0
1974	0445	209522	202.6	193.5	177.0	177.0
1975	7492	314616	225.5	217.0	201.1	201.1
1976	4500	315090	275.0	259.6	249.2	249.2
1977	9406	310426	391.0	364.0	321.4	321.4
1978	10170	335303	440.9	422.4	351.3	351.3
1979	22019	361792	538.2	506.5	406.1	406.1
1980	55245	304223	603.0	649.3	468.6	468.6

EC. EXPORTACIONES

7
 AHO
 E
 MDP
 EUP
 PE
 PMDC
 PND
 1960 16433 51851 15871 100.0 100 100
 1961 16864 55527 14783 98.8 98 104
 1962 17407 62341 16316 101.6 97 103
 1963 17755 72435 17072 107.3 101 104
 1964 19582 83617 18666 108.9 101 106
 1965 20416 94448 21347 109.7 104 107
 1966 21133 107200 25439 113.1 105 108
 1967 20957 110476 26813 117.8 102 108
 1968 23852 139359 33866 123.5 101 107
 1969 24375 160894 35863 125.4 105 110
 1970 23994 169347 39756 135.0 109 116
 1971 21745 188523 45516 147.1 116 122
 1972 20926 210409 55282 156.3 126 119
 1973 25000 257918 68656 180.3 182 146
 1974 35624 307924 107113 247.6 311 203
 1975 35762 287601 102904 270.9 305 225
 1976 51905 325144 128872 309.9 314 227
 1977 91049 357712 156758 493.5 346 247
 1978 127762 327076 207077 530.5 374 259
 1979 194454 409068 300262 654.7 424 278
 1980 341656 499429 426973 916.5 504 280

MODELO

=====

IMC = B(0)+B(1)C+B(2)REL. PR. NEC+E

BETAS

B(0)= -1.30544.

B(1)= -0.0102

B(2)= 129541.

RESIDUALES

	Y	Y EST	ERRORES
1	2650.00	-2265.51	4915.51
2	2775.00	2350.83	424.172
3	2862.00	1613.55	1248.45
4	3537.00	1671.45	1865.55
5	3750.00	5521.12	-1771.12
6	3737.00	6357.81	-2620.81
7	3587.00	6694.72	-3107.72
8	3575.00	7057.50	-3482.50
9	4295.00	7274.47	-2979.47
10	4872.00	5072.98	-200.984
11	5786.00	3455.53	2338.47
12	5529.00	4833.80	695.203
13	7596.00	4133.50	3462.50
14	10620.0	6335.66	4284.34
15	8445.00	8118.37	326.625
16	7492.00	6543.97	948.031
17	4508.00	1179.70	3328.30
18	9486.00	13240.0	-3754.05
19	10178.0	21793.3	-11615.3
20	22819.0	27331.5	-4512.45
21	55245.0	45029.3	10215.7

SEC: 3.92162E8

R2: 0.853658

DURBIN-WATSON: 1.17805

CORRELACIONES

	IMC	C	REL. PR. NEC
IMC	1.00000		
C	0.646038	1.00000	
REL. PR. NEC	0.922650	0.735845	1.00000

ANOVAR

FUENTE	SC	G. L.	SC MEDIA	F	CONF
REGRESION	2.28709E9	2	1.14354E9	52.488	100.02 %
RESIDUAL	3.92162E8	18	2.17868E7		
TOT. CORR	2.67925E9	20	1.33962E8		

PRUEBAS SECUENCIALES

(PRUEBAS T-STUDENT)

BETAS	T	CONF
-1.30544.	-7.9952	100.00 %
129541.	7.3246	100.00 %
-0.010	-0.5386	40.28 %

MODELO

=====

IMC = B(0)+B(1)C+B(2)REL. PR+E
BETAS

B(0)= -124237.

B(1)= -0.0596

B(2)= 130711.

RESIDUALES

	Y	Y EST	ERRORES
1	2650.00	-892.469	3542.47
2	2775.00	8.8125	2766.19
3	2862.00	3108.44	-246.438
4	3537.00	2989.31	547.687
5	3750.00	6062.61	-2312.61
6	3737.00	7336.77	-3599.77
7	3587.00	4691.67	-1104.67
8	3575.00	6026.89	-2451.89
9	4295.00	3959.25	335.750
10	4872.00	3256.28	1615.72
11	5786.00	5617.81	168.187
12	5529.00	5118.59	410.406
13	7596.00	5311.73	2284.27
14	10620.0	7913.44	2706.56
15	8445.00	8137.89	307.109
16	7492.00	3597.95	3894.05
17	4588.00	1614.87	2893.13
18	9486.00	15817.3	-6331.34
19	10178.0	22821.3	-12643.3
20	22819.0	27448.0	-4628.98
21	55245.0	43397.9	11847.1

SEC: 4.46913E8

R2: 0.833102

DURBIN-WATSON: 1.17179

CORRELACIONES

	IMC	C	REL. PR
IMC	1.00000		
C	0.646038	1.00000	
REL. PR	0.886635	0.855355	1.00000

ANOVA

FUENTE	SC	G. L.	SC MEDIA	F	CONF
REGRESION	2.23201E9	2	1.11601E9	44.949	100.02 %
RESIDUAL	4.46913E8	18	2.48285E7		
TOT. CORR	2.67893E9	20	1.33946E8		

PRUEBAS SECUENCIALES

(PRUEBAS T-STUDENT)

BETAS	T	CONF
-124237.	-7.3446	100.00 %
130711.	6.6982	100.00 %
-0.060	-2.2528	96.26 %

MODELO

=====

IMI = B(0)+B(1)I+B(2)REL PR INV+E

BETAS

B(0)= -75907.3

B(1)= 0.4054

B(2)= 68198.9

RESIDUALES

	Y	Y EST	ERRORES
1	7125.00	1288.96	5836.04
2	6700.00	2631.09	4068.91
3	6700.00	2569.02	4130.98
4	6762.00	3505.73	3256.27
5	8825.00	6832.64	1992.36
6	8875.00	8930.87	-55.8672
7	9275.00	7990.73	1284.27
8	10950.0	9733.01	1216.99
9	12425.0	13230.3	-805.281
10	12450.0	14542.6	-2092.55
11	13537.0	14746.2	-1209.25
12	11086.0	14294.5	-3208.48
13	13500.0	9361.33	4138.67
14	16577.0	24676.5	-8099.50
15	21307.0	29249.1	-7942.11
16	29510.0	29016.2	-306.199
17	37179.0	47543.0	-10364.0
18	44102.0	69011.4	-24909.4
19	45116.0	63220.6	-18104.6
20	81479.0	69565.7	11913.3
21	114641	75381.6	39259.4

SEC: 2.98697E9

R2: 0.804865

DURBIN-WATSON: 0.767337

CORRELACIONES

	IMI	I	REL PR. INV
IMI	1.00000		
I	0.792467	1.00000	
REL PR. INV	0.852441	0.693186	1.00000

ANOVAN

FUENTE	SC	G. L.	SC MEDIA	F	CONF
REGRESION	1.23201E10	2	6.16006E9	37.122	100.00 %
RESIDUAL	2.98697E9	18	1.65943E8		
TOT. CORR	1.53071E10	20	7.65354E8		

PRUEBAS SECUENCIALES

(PRUEBAS T-STUDENT)

BETAS	T	CONF
-75907.3	-5.1622	100.00 %
68198.9	4.0391	99.88 %
0.405	2.6860	98.44 %

MODELO

=====

IMI = a(0)+B(1)IP+B(2)REL. PR. INV+E

BETAS

B(0) = -79664.3

B(1) = 0.7575

B(2) = 73886.0

RESIDUALES

	Y	Y EST	ERRORES
1	7125.00	1748.58	5376.42
2	6700.00	2906.09	3793.91
3	6700.00	2962.80	3737.20
4	6762.00	3626.30	3135.70
5	8825.00	6746.25	2078.75
6	8875.00	8995.92	-120.922
7	9275.00	8817.87	457.133
8	10950.0	9709.64	1241.36
9	12425.0	13384.0	-958.965
10	12450.0	14885.8	-2435.85
11	13537.0	14174.6	-637.633
12	11086.0	13928.4	-2842.43
13	13500.0	8695.71	4804.29
14	16577.0	24130.5	-7553.48
15	21307.0	28514.1	-7207.12
16	29510.0	29547.5	-37.4885
17	37179.0	48785.5	-11606.5
18	44182.0	70049.7	-25947.7
19	45116.0	62398.8	-17282.8
20	81479.0	68750.1	12728.9
21	114641.	75363.7	39277.3

SEC: 3.03203E9

R2: 0.801923

DURBIN-WATSON: 0.761113

CORRELACIONES

IMI IP REL. PR. IN

IMI 1.00000

IP 0.747653 1.00000

REL. PR. INV 0.852441 0.626131 1.00000

ANOVA

FUENTE	SC	G. L.	SC MEDIA	F	CONF
REGRESION	1.22751E10	2	6.13754E9	36.436	100.00 %
RESIDUAL	3.03203E9	18	1.68446E8		
TOT. CORR	1.53071E10	20	7.65355E8		

PRUEBAS SECUENCIALES

(PRUEBAS T-STUDENT)

BETAS	T	CONF
-79664.3	-5.5070	100.00 %
73886.0	4.6985	99.96 %
0.758	2.6153	98.20 %

MODELO

=====

$E = B(0) + B(1)WDP + B(2)REL. PR. PRIM + E$
 BETAS

B(0) = -219765.
 B(1) = 0.2733
 B(2) = 186351.

RESIDUALES

	Y	Y EST	ERRORES
1	16433.0	-19462.9	35895.9
2	16864.0	-16718.4	33582.4
3	17407.0	-7540.31	24947.3
4	17755.0	-1995.19	19750.2
5	19502.0	4012.73	15489.3
6	20416.0	2610.13	17805.9
7	21133.0	10257.2	10875.8
8	20957.0	27829.2	-6872.16
9	23852.0	46183.7	-22331.8
10	24375.0	46760.4	-22385.4
11	23994.0	57315.8	-33321.8
12	21745.0	65880.6	-44135.6
13	20926.0	68899.5	-47973.5
14	25880.0	35329.3	-9449.28
15	35624.0	12746.4	22877.6
16	35762.0	24347.1	11414.9
17	51905.0	100486.	-48581.1
18	91849.0	143783.	-51934.1
19	127762.	133948.	-6185.77
20	194454.	179989.	14464.9
21	341656.	255589.	86066.6

SEC: 2.39660E10
 R2: 0.809047
 DURBIN-WATSON: 0.621765

CORRELACIONES

	E	WDP	REL. PR. PR
E	1.00000		
WDP	0.794083	1.00000	
REL. PR. PRIM	0.829911	0.633459	1.00000

ANOVAR

FUENTE	SC	G. L.	SC MEDIA	F	CONF
REGRESION	1.01539E11	2	5.07693E10	38.131	100.02 %
RESIDUAL	2.39660E10	18	1.33144E9		
TOT. CORR	1.25504E11	20	6.27522E9		

PRUEBAS SECUENCIALES
 (PRUEBAS T-STUDENT)

BETAS	T	CONF
-219765.	-4.8114	99.96 %
186351.	4.1016	99.89 %
0.273	3.3673	99.63 %

MODELO

=====

E = B(0)+B(1)EUP+B(2)REL. PR. PRIM+E

BETAS

B(0)= -72762.4
 B(1)= 0.6102
 B(2)= 63016.5

RESIDUALES

	Y	Y EST	ERRORES
1	16433.0	-548.789	16981.8
2	16864.0	-258.938	17122.9
3	17407.0	3199.38	14207.6
4	17755.0	4603.05	13151.9
5	19502.0	6574.08	12927.9
6	20416.0	6734.92	13681.1
7	21133.0	10639.6	10493.4
8	20957.0	16378.1	4578.86
9	23852.0	24471.0	-618.984
10	24375.0	24382.7	-7.7305
11	23994.0	29546.7	-5552.68
12	21745.0	34925.2	-13180.2
13	20926.0	39143.9	-18217.9
14	25880.0	31562.8	-5682.83
15	35624.0	42773.4	-7149.37
16	35762.0	46054.6	-10292.6
17	51905.0	84130.6	-32225.6
18	91849.0	112780.	-20930.6
19	127762.	142992.	-15230.0
20	194454.	207776.	-13322.5
21	341656.	302390.	39265.7

SEC: 5.59578E9

R2: 0.955414

DURBIN-WATSON: 0.674889

CORRELACIONES

	E	EUP	REL. PR. PR
E	1.00000		
EUP	0.970622	1.00000	
REL. PR. PRIM	0.829911	0.780771	1.00000

ANOVAR

FUENTE	SC	G. L.	SC MEDIA	F	CONF
REGRESION	1.19900E11	2	5.99541E10	192.855	100.00 %
RESIDUAL	5.59578E9	18	3.10876E8		
TOT. CORR	1.25504E11	20	6.27520E9		

PRUEBAS SECUENCIALES

(PRUEBAS T-STUDENT)

BETAS	T	CONF
-72762.4	-2.5580	98.01 %
63016.5	2.3179	96.72 %
0.610	10.3756	100.00 %

MODELO

1 1 1

E B(1)+B(2)WDP+R2 WREL PR INT
 90000

B(1) = 1.0000
 B(2) = 0.16420

RESIDUALES

Y Y EST ERRORES

1	16433.0	17069.0	-636.000
2	16364.0	8115.37	8748.63
3	17407.0	12962.0	4444.95
4	17755.0	18727.9	-972.917
5	19602.0	16152.9	3349.09
6	20416.0	14005.2	6410.80
7	21133.0	15498.0	5634.98
8	20957.0	20771.3	-185.703
9	23852.0	27724.3	-3872.34
10	24375.0	21815.2	2559.80
11	23994.0	24318.3	-324.29
12	21745.0	29349.7	-7604.73
13	20926.0	42072.5	-21146.5
14	25880.0	21289.9	4590.12
15	35624.0	10484.6	25139.4
16	35762.0	11281.1	24480.9
17	51905.0	89789.3	-37480.3
18	91849.0	130012.	-38163.1
19	127762.	143358.	-15595.6
20	194454.	179981.	14472.5
21	341656.	315877	25778.8

SEC: 5.93922E9
 R2: 0.952678
 DURBIN-WATSON: 1.17234

CORRELACIONES

E WDP REL. PR. IN

E 1.00000
 WDP 0.794083 1.00000
 REL. PR. INT 0.967627 0.882780 1.00000

ANOVAR

FUENTE	SC	G. L.	SC MEDIA	F	CONF
REGRESION	1.19565E11	2	5.97824E10	181.183	100.00 %
RESIDUAL	5.93922E9	18	3.29956E8		
TOT. CORP	1.25504E11	20	6.27520E9		

PRUEBAS SECUENCIALES
 (PRUEBAS T-STUDENT)

BETAS	T	CONF
-118658	-12.1098	100.00 %
164200	11.0688	100.00 %
-0.166	-2.4958	97.73 %

MODEL

==

E = B(0) + B(1)EUP + B(2)REL PR. INT + B(3)E

B(0) = -59691.4
 B(1) = 0.4161
 B(2) = 56475.6

RESIDUALS

	Y	Y EST.	ERR. P. 15
1	16433.0	3055.14	13377.9
2	16864.0	78.2344	16785.8
3	17407.0	2805.55	14601.5
4	17755.0	5679.16	12075.8
5	19502.0	6096.09	13405.9
6	20418.0	7091.64	13326.4
7	21133.0	10036.1	11096.9
8	20957.0	13065.6	7891.42
9	23852.0	19251.6	4600.36
10	24375.0	19613.2	4761.80
11	23994.0	22576.8	1417.21
12	21745.0	27342.4	-5597.35
13	20926.0	37488.8	-16562.8
14	25880.0	38619.6	-12739.6
15	35624.0	53761.4	-18137.4
16	35762.0	51156.5	-15394.5
17	51905.0	90935.4	-39030.4
18	91849.0	118372.	-26522.9
19	127762.	142149.	-14387.4
20	194454.	198249.	-3794.59
21	341656.	302827.	38828.8

SEC: 6.39807E9
 R2: 0.949022
 DURBIN-WATSON: 0.480437

CORRELACIONES

	E	EUP	REL. PR. INT
E	1.00000		
EUP	0.970622	1.00000	
REL. PR. INT	0.967627	0.97069	1.00000

ANOVAR

FUENTE	SC	G. L.	SC MEDIA	F	CONF
REGRESION	1.19106E11	2	5.95529E10	167.543	100.00 %
RESIDUAL	6.39807E9	18	3.55449E8		
TOT. CORR	1.25504E11	20	6.27520E9		

PRUEBAS SECUENCIALES
 (PRUEBAS T-STUDENT)

RETAS	T	CONF
-59691.4	-1.7767	90.72 %
56475.6	1.5625	86.40 %
0.416	2.1192	95.13 %

CLASIFICACION DE LA BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

- Básica para la determinación y análisis del Modelo
- Complementaria para el análisis y comparación del Modelo
- Para el análisis teórico - económico de la Balanza Comercial Mexicana.
- Del instrumental econométrico manejado
- Fuentes Estadísticas

B I B L I O G R A F I A

- BASICA

SYLOS Labini, Paolo
" Tradeunions, Inflation and Productivity".
Saxos House, 1974

(Traducción al español por Marcela Serrato Combe: " Sindicatos, Inflación y Productividad ").

SYLOS Labini, Paolo
" Oligopolio y Progreso Técnico ".
Ediciones Oikos - Tau.
Barcelona España. Primera edición española, 1966.

BELTRAN del Río, Abel
" Regularidades estadísticas en los modelos Económicos de las economías en vías de desarrollo ".
Revista de Comercio Exterior, Noviembre de 1975.
Banco de Comercio Exterior, México.

- COMPLEMENTARIA

CLAVIJO, Fernando y GOMEZ, Octavio
" Parámetros e interdependencias en la Economía Mexicana. Un análisis econométrico".
Trimestre Económico Núm. 182
Fondo de Cultura Económica, México, 1979.

KALECKI, Michal
" Ensayos sobre la teoría de los ciclos económicos ".
Editorial Ariel, México

LOPEZ, Julio
" Teoría del Capitalismo Moderno"
Copia mimeografiada.

PESENTI, Antonio
" Manual de Economía Política ".
Tomo II, Apéndice IV.

- ANALISIS TEORICO

KEYNES, John Maynard

" Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero ".
Fondo de la Cultura Económica, México.

HUERTA, Rogelio

" Relaciones económicas internacionales y Balanza de Pagos de México,
1970 - 1976 ".
Revista Investigación económica Núm. 3 Nueva Epoca
Julio - septiembre de 1977, México "

NAVARRETE, Jorge Eduardo

" Desequilibrio y dependencia: El comercio exterior en México ".
Revista de Comercio Exterior, Diciembre de 1975.
Banco de Comercio Exterior, México.

NAVARRETE, Jorge Eduardo

" Desequilibrios y dependencia en las relaciones internacionales de México en los años 60's ". en " La sociedad mexicana: Presente y Futuro ".
Fondo de Cultura Económica, Lecturas Núm. 8, México.

ROCK de Sacristán, Catarina

" Los determinantes de la balanza comercial ".
Economía Mexicana Núm. 1
C. I. D. E., México, 1979.

SOLIS, Leopoldo

" La realidad económica mexicana: Retrovisión y perspectivas ".
Editorial Siglo XXI.
México, 1976.

SOLIS, Leopoldo

" La balanza de pagos en México ". en " La economía mexicana ", Vol. 1
Fondo de Cultura Económica, Lecturas Núm. 4 en dos volúmenes.

TELLO, Carlos

" La política económica en México 1970 - 1976 ".
Editoria Siglo XXI
México, 1979.

- INSTRUMENTAL ECONOMETRICO

CORONA, Leonel y VARELA, Andrés

" ¿ Qué es la Econometría ? "

División de Estudios Superiores de la Facultad de Economía.

U. N. A. M., Noviembre de 1978.

" El modelo lineal simple. Conceptos Básicos "

División de Estudios Superiores de la Facultad de Economía.

U. N. A. M., Julio de 1978.

JOHNSTON, John.

" Econometric Methods "

Mc Graw - Hill, New York, 1972.

KOUSTSOYIANNIS, A.

" Theory of Econometrics "

Mc Millan, Co., London, 1973.

LANGE, Oskar

" Introducción a la econometría "

Fondo de Cultura Económica.

México, 1970.

VARELA, Andrés

" El comportamiento de la inversión en Chile: 1960 - 1976 "

División de Estudios Superiores de la Facultad de Economía.

U. N. A. M., Junio de 1977.

- FUENTES ESTADISTICAS

" La economía mexicana en cifras "

Año: 1978.

Nacional Financiera, S. A.

México, 1979.

" Informe anual del Banco de México, S. A. "

Años: 1965, 1970, 1977 y 1980.

" Yearbook of International Trade Statistics "

Años: 1965, 1970 y 1980.

Organización de las Naciones Unidas y Fondo Monetario Internacional.

" Yearbook of National Accounts Statistics "

Años: 1960, 1970 y 1980.

Organización de las Naciones Unidas y Fondo Monetario Internacional.