



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Economía

**ELEMENTOS PARA LA CRITICA DEL
INSTRUMENTAL ECONOMETRICO**

- ANALISIS DE UN MODELO -

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMIA**

P R E S E N T A :

LOURDES PATRICIA ARRIETA ROBLES

México, D.F.

1983.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mi Madre y
a Ma. del Carmen.

Agradezco la valiosa orientación de mi maestro Andrés Varela no tan solo en la elaboración de esta tesis sino también en mi propia formación académica.

Igualmente al Ing. Fernando Ramos su orientación, su colaboración y su importante estímulo diario en mi trabajo.

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
Capítulo 1.- Dependencia y Subdesarrollo económico de México.....	7
1.1. Las formas de la dependencia económica.....	7
1.2. El desarrollo económico de México de México. 1930-1976.....	26
1.2.1. "La sustitución de importaciones".....	26
1.2.2. "El desarrollo estabilizador".....	33
1.2.3. "El desarrollo compartido"	45
Capítulo 2.- Modelo Econométrico sobre la dependencia comercial entre México y Estados Unidos en el período 1955-1977.....	54
2.1. Definición y Estructura del Modelo.....	55
2.2. Aplicación del modelo a los parámetros de la economía mexicana y estadounidense.....	72
2.3. Resultados.....	84
Capítulo 3.- Análisis de los supuestos económicos y del Instrumental Econométrico utilizado.....	89
3.1. Acerca de los supuestos económicos.....	92
3.2. Acerca de los supuestos matemáticos.....	104
3.3. Acerca del Instrumental Econométrico.....	113

3.3.1. Sobre la aleatoriedad y distribución de ξ	116
3.3.2. Sobre la independencia entre la variable exógena y la variable aleatoria	122
3.3.3. Sobre la independencia de las observaciones de ξ	124
3.3.4. Sobre el carácter no-estocástico de la variable explicativa.....	128
3.3.5. El parámetro de regresión..	132
3.3.6. El coeficiente de determinación y correlación.....	142
Apéndice Estadístico	146
Anexo de Cómputos	154
Bibliografía	173

INTRODUCCION

Nuestro interés es analizar los límites de la Econome--
tría básica como instrumento de apoyo en el conocimiento
científico de la realidad económica.

El objetivo planteado quizás pueda ser obviada para --
los especialistas al grado de parecer banal llamar la - -
atención sobre él; sin embargo, cuando se argumenta acerca
de la validez de postulados económicos basandose tan
sólo en el cálculo arrojado por rigurosos y formales mé-
todos econométricos, o por el contrario, cuando se man--
tienen inflexibles criterios de teoría económica ante el
parámetro econométrico que cuestiona el enunciado aceptado
con fé en las aulas, entiendo que lo evidente para --
otros no tiene el mismo carácter para mí.

Desde diversos métodos puede elaborarse la cadena de ra-
zonamientos para analizar científicamente las bases epis-
temológicas de una disciplina. La rigurosidad y fineza
del método estarán en función de la capacidad del inves-
tigador; es posible esperar, sin embargo, que diferentes
caminos converjan a resultados similares y de ser los ra-
zonamientos correctos a conclusiones igualmente válidas.

Para analizar las limitaciones de la Econometría he seleccionado lo que creí un método aunque sencillo, válido:

Partir de resultados obtenidos con el instrumental econométrico para replantear el carácter mismo de éste en un camino ascendente hasta el análisis de los supuestos básicos de la econometría, regresando nuevamente a los resultados ahora cuestionados con esa base y extender - el análisis en un intento de generalización a modelos - similares desarrollados bajo la misma herramienta.

Para ello se hubieran podido seleccionar algunos modelos econométricos clásicos ya publicados con las aplicaciones a una región o país determinado o bien elaborar alguno siguiendo en forma rigurosa el método econométrico.

En el primer caso no se tendría la información pormenorizada de los pasos seguidos y se agregaría un elemento extra al problema como sería el desconocimiento a fondo en cuanto a dificultades en la selección de la muestra, el manejo de los estadísticos y tal vez posibles errores en el cálculo que el Investigador enfrentó, sesgando, de esta manera, las conclusiones posibles en torno a los resultados.

La segunda opción, por el contrario, permite garantizar la fidelidad del uso del instrumental y deslindar en -- las conclusiones los sesgos introducidos por el crite-- rio del investigador, perfilando de manera más nítida -- el campo del análisis a la Econometría y el campo del -- análisis a los supuestos, datos y ajustes manejados por el Investigador.

Considerando lo anterior es que preferí basar el trabajo en la aplicación de un modelo inspirado en la técnica I/O de Leontief que con determinadas variantes fué -- aplicado en la economía de algunas regiones o provin-- cias argentinas y que yo retomé bajo la conducción de -- los profesores José Cerro y Andrés Varela para aplicarlo al caso de la economía mexicana.

Me interesó especialmente dado que el modelo proporciona la técnica para acercarse al conocimiento de la interconexión entre las economías de dos o más regiones o -- países a través del comercio que ejercen mutuamente... ello, como un intento de análisis de la interdependen-- cia que existe en dos o más puntos de la economía mun-- dial y sus repercusión en el crecimiento económico de -- ambos.

La especificidad del concepto de dependencia económica plantea interesantes retos a la Econometría, dado que -- la dependencia no es tan solo una relación de subordina-- ción que se expresa cuantitativamente en déficits o su-

peravits sino que trasciende a complejidades más allá - del cuanto dependemos. Hasta que punto la Econometría nos sirve para dilucidar el fenómeno de la dependencia, como principal rasgo característico de muchos países y hasta que punto podemos esperar que lo dilucide en problemas semejantes, es lo que pretendería contestar con esta tesis.

Como primer paso he delimitado el problema económico de definiendo las hipótesis fundamentales y destacando los - elementos determinantes del mismo, apoyándome para ello en el análisis del desarrollo de la economía mexicana - enmarcada en el contexto de las características más relevantes de su relación con la economía internacional.

Sin pretender caer en una explicación de tipo genético pero siendo necesario periodizar la evolución resaltando las etapas básicas de la historia económica de México, es que he seleccionado el estudio de los años que -- van de 1955 a 1977 dado que son los aproximados a los - momentos de despegue y crisis del modelo de acumulación que tanto ha dado lugar a los análisis y críticas del - concepto de dependencia recientes.

La matematización del problema implicaba seleccionar -- aquellos aspectos de la dependencia económica susceptibles de transformar en ecuaciones y por ende en susreptibles de cuantificar. Basicamente se puede pensar en

indicadores de una situación de dependencia^(*) como serían: aquellos relativos al comercio exterior, o relacionados a inversiones directas extranjeras o bien indicadores de la situación de empresas nacionales o mixtas, por mencionar algunos.

Tomar todos ellos implicaba realizar un modelo muy complejo en el que por lo mismo llevaría a hacer más difuso el análisis en cuanto al objetivo de la tesis.

Se seleccionó únicamente la representación respecto al comercio externo como un indicador importante dado el peso que tiene en el eje de acumulación del modelo económico del país.

Con el modelo propuesto se pretende determinar el efecto que sobre el Ingreso Nacional de México ejercen determinadas variables de política económica implementadas en los Estados Unidos, por vía de las exportaciones e importaciones que se realizan entre ambos países, considerando la representación global que estas tienen en la demanda y oferta nacionales.

Si bien a primera instancia, esto resulta una muy fuerte simplificación del fenómeno de dependencia podemos, sin embargo, contemplarlo como un acercamiento a la con

(*) al respecto véase "notas sobre desarrollo, subdesarrollo y dependencia" de Aníbal Pinto en Lecturas del F.C.E. No.3.

creción de un concepto que dado el nivel de complejidad que entraña presentará siempre ásperas fricciones cuando se intente "aprehenderlo" mediante parámetros o indicadores.

Sin embargo, el mérito de un modelo está en que de la manera más sencilla y simple logra captar aquellos aspectos esenciales de la realidad de tal forma que en sus resultados se puedan extraer importantes conclusiones que coadyuven al conocimiento integral de ésta.

Quedaría pues evaluar al modelo y al instrumental económico a la luz de sus limitaciones y alcances en el marco de la economía política y por ende de la dialéctica y dinámica en la que la ciencia económica se desenvuelve.

Estas conclusiones a las que pretendo llegar de ninguna manera podría considerarlas acabadas, son tan solo preliminares que servirán de punto de partida a una investigación que espero poder continuar en proyectos mejor afinados.

CAPITULO 1

DEPENDENCIA Y SUBDESARROLLO ECONOMICO DE MEXICO

1.1 Las formas de la dependencia económica

El objetivo de este capítulo es mostrar --no demostrar-- a grandes líneas, el proceso de integración del desarrollo económico de México en el sistema capitalista mundial, correspondiente a la etapa denominada "tecnológica-industrial" que comprende desde los años de la posguerra a la actualidad. Se trata de destacar solamente los aspectos esenciales de la estructura económica que han debido subordinarse, en este proceso, a los mecanismos de acumulación dominantes de los países capitalistas más avanzados y de analizar la forma como se han traducido al interior del país en una intensificación del deterioro de sus sectores y de la dependencia externa en cuanto al ritmo de su acumulación.

Carece de sentido internarme aquí en una larga discusión acerca de los diferentes enfoques que sobre la situación de dependencia se han vertido. Baste señalar que el punto de convergencia en ellos, es que ésta es la resultante dialéctica del desarrollo del sistema capitalista y - en particular del creciente antagonismo que acompaña a - la agudización de la competencia monopolística.

La condición de dependencia y subordinación ha sido en México un rasgo estrechamente enlazado a su desarrollo histórico-económico, pero de ninguna manera ha llegado hasta la actualidad de manera inerte. En efecto, la dependencia colonial anterior a la expansión mundial del capitalismo difiere de la propiamente capitalista. Asimismo, el tipo de dependencia en la etapa premonopolista no es la misma ni en alcance ni en contenido a la que se desenvuelve en el imperialismo.

Esto ha dado lugar a una periodización en tres etapas^(*) principales de las formas que ha asumido la condición de dependencia. En la etapa llamada "tecnológica-industrial" el modelo de acumulación en el país está basado -

(*) Esta caracterización es definida y analizada por Theotónio Dos Santos en "Imperialismo y Dependencia", Capítulo XVI, en donde refiere que en el desarrollo de la dependencia se deslindan la etapa de la dependencia comercial-exportadora, la financiero-industrial y la tecnológica-industrial.

en la producción industrial a diferencia de las anteriores etapas en las que el eje era el comercio exterior - de materias primas y productos agrícolas. Es denominada como tal debido a que la esfera tecnológica-industrial esta dominada por las empresas trasnacionales que pasan a invertir en las industrias destinadas al mercado interno de los países subdesarrollados, por ello la producción industrial que se desarrolla esta condicionada de varias formas por las exigencias del mercado internacional de bienes y capitales.

En realidad esta transformación es resultante de la tendencia a ensanchar ilimitadamente los centros de inversión, de producción y consumo inherente al desarrollo mismo del modo de producción capitalista que requiere de ésta dinámica como respuesta al impulso motriz que le sustenta: la competencia.

La competencia se expresa a través de la apropiación de una parte cada vez mayor del mercado y no tan sólo del que se encuentra en las inmediaciones del centro de producción, sino del de países lejanos por medio de la exportación. Dicha mecánica deriva consecuentemente en la concentración de la producción y del capital en manos de los más fuertes, es decir en el monopolio.

En realidad la competencia, el monopolio y sus antagonismos son no una fórmula sino un movimiento dialéctico:

la competencia produce monopolio y el monopolio produce competencia.

Con el monopolio el comportamiento fundamental del capitalismo varía, ahora la obtención de mayores tasas de ganancia no será por medio de la disminución constante de los precios a través de un constante aumento de la producción --como caracterizara a la etapa de libre competencia-- sino que ahora empleará la técnica del reparto de los mercados, de la división del mercado en cuotas estables y de la limitación de la producción para aumentar precios. Por ello es que no puede invertirse los nuevos capitales en la misma industria.

El modo de producción capitalista se extenderá entonces por el mundo entero vía la exportación de capitales, estableciendo empresas capitalistas en países y sectores aún no monopolizados. La consecuencia de ello será su reproducción en las ramas industriales de los países --donde todavía no habían penetrado los monopolios, convirtiéndolos así en componentes de la esfera de influencia y campo de inversiones del capital.

Cuando el sistema capitalista asciende a ésta etapa en que se intensifica la internacionalización de sus relaciones económicas y se expande hacia países como México, se realiza al interior de éste un ajuste, es decir un reacomodo fundamentalmente pasivo a las nuevas exigen--

cias creadas por el mercado mundial y el imperialismo.

La situación de dependencia en esta etapa no es pues algo abstracto, y puesto que se trata de una relación hay que definir, en esta modalidad, qué depende de qué. Lo podemos distinguir concretamente en tres grandes categorías: a nivel financiero, a nivel comercial y a nivel tecnológico (*).

Estas tres formas de la dependencia responden a los tres momentos fundamentales de todo capital. Es decir, de acuerdo con la teoría marxista todo capital individual pasa por tres fases: capital-dinero, capital-productivo y capital-mercancía.

Como capital-dinero reviste la forma que le permite realizar funciones del dinero que son, para este caso, las funciones de medio general de compra y de medio general de pago.

Como capital-productivo reviste la forma natural de medios de producción (maquinaria, insumos, materias primas, edificios) y de fuerza de trabajo.

Finalmente como capital-mercancía toma la forma del producto global producido por métodos capitalistas, o sea

(*) Al respecto de esta categorización véase el libro "El Economismo dependientista" de J. Castañeda y E. Hett. Edit. Siglo XXI.

de los bienes que como resultado del proceso productivo tienen incorporado el plusvalor, el valor reproducido - de la fuerza de trabajo y el valor transferido por los medios de producción.

La primera fase del movimiento del capital consiste en la transformación del capital-dinero en capital-productivo, es decir, se trata del momento de la inversión en la compra de maquinaria e insumos necesarios para iniciar el proceso productivo y en la fuerza de trabajo necesaria para la creación de valor y plusvalía.

La segunda fase del movimiento consiste en la transformación del capital-productivo en capital-mercancía, en esta transición el valor del capital reviste una forma natural bajo la cual no puede seguir circulando, sino - que tiene que destinarse al consumo productivo, o sea - a la producción de mercancías con un valor superior a - la de los elementos del propio capital-productivo.

En la tercera fase se da la transformación del capital-mercancía a capital-dinero, se trata de la conversión - en dinero de las mercancías resultantes del proceso productivo.

El circuito del capital puede ser interrumpido en cualquiera de sus eslabones. Pero consideremos para el caso de los países llamados dependientes las causas por - las que se darían:

La interrupción en la fase capital-dinero a capital-productivo sería en el caso de que no hubiese el dinero suficiente para la compra de los elementos necesarios para la producción ya sea tratándose de reposición de los ya utilizados o bien del inicio de una nueva planta. - Al no existir el dinero requerido para la inversión, se recurre entonces o bien a créditos del exterior o bien directamente a la inversión extranjera o a ambos, dando se lugar a la llamada dependencia financiera como condicionamiento para que continúe el ciclo.

En la fase capital-productivo a capital-mercancía la interrupción estaría dada por la no existencia en el mercado de la maquinaria, equipos e insumos necesarios, -- por lo que no podría darse inicio al proceso de producción. En esta circunstancia toma forma la dependencia tecnológica, ya que al no disponer de estos medios el ritmo en el proceso de producción se ve obstaculizado, repercutiendo directamente tanto en el crecimiento como en el desarrollo de la planta industrial.

La interrupción de la tercera fase: capital-mercancía a capital-dinero, se da al no poder realizar la venta de las mercancías obtenidas en el proceso de producción. - En el caso de aquellas destinadas al comercio exterior la interrupción sería por impedimentos para la realización de la exportación, o sea debido a su venta en el exterior, lo cual remite al problema de la dependencia-

comercial directamente.

Por supuesto, estas posibilidades no agotan las causas por las que se interrumpen los ciclos del capital, aunadas estarían también los casos de atesoramiento, especulación, etc., propias de todo país en el sistema capitalista, se bosquejan tan solo --y de manera sumamente esquemática-- las que se relacionan con las formas de dependencia económica entre países con este carácter y --los conocidos como dominantes.

Como se observa, estas tres formas de dependencia son --parte de un todo, de un mismo proceso, sin embargo trataremos de desprenderlas para poder analizar y destacar en cada una, de manera concreta, su carácter específico.

La dependencia financiera se refiere a dos fenómenos --económicos relativamente precisos: las inversiones extranjeras y la deuda exterior.

A su vez, las inversiones extranjeras implican una doble dependencia, en la acumulación de capital y en la orientación o forma de ésta.

En la acumulación es debido a que contrariamente a la etapa anterior, las inversiones extranjeras se hallan --principalmente insertas en la industria manufacturera,

ahora constituida como eje dinámico, y asociadas al capital local que en cierta medida obtiene ganancias de la misma. Lo que deviene en dependencia en este caso es que al no existir una suficientemente alta tasa de ahorro local para llevar a cabo una acumulación de capital autónoma será, consecuentemente, el capital extranjero el que determine el ritmo de la acumulación y por ende el desarrollo mismo de la economía, y al poder determinar el destino y monto de nuevas inversiones, la apertura de nuevos mercados, etc., la orientación asimismo de la acumulación.

El problema de la deuda exterior plantea de hecho el sometimiento del estado a las condiciones de préstamo - - (restricciones al gasto público, devaluación, lineamientos para la utilización del crédito, etc.) de las instituciones de crédito extranjeras públicas o/y privadas, y una vez que el servicio de la deuda exterior llega a ser excesivo para la balanza de pagos, a las garantías suplementarias exigidas para la amortización de las deudas.

El endeudamiento del estado que condiciona este marco es en cierta manera producto de la anterior forma de dependencia financiera: ante la ausencia de cualquier contribución de las empresas trasnacionales y nacionales a la infraestructura del país y a la producción que requiere de un largo plazo para recuperación, el estado es - -

quien se ve obligado a ello. Pero debido a que el sistema fiscal es deficiente por la política-económica de subsidios y exacción a dichas empresas, no está en posibilidad de generar el capital necesario.

La dependencia financiera en sus dos dispositivos --origen del capital inicial y endeudamiento externo-- es un reflejo del proceso contradictorio y complejo propio --del imperialismo. En efecto, bajo esta superficie descrita hay contradicciones que aparecen en un segundo momento del análisis. En la primera forma de la dependencia financiera aparece la acumulación de capital del país dependiendo de las inversiones extranjeras; es decir del flujo de capitales procedentes de los países centrales, sin embargo, en realidad ocurre realmente lo contrario. De hecho la mayor parte de las inversiones de las compañías multinacionales proviene del ahorro interno local, ya que al cabo de n ciclos de rotación desaparece el capital inicial --el origen de la inversión-- y lo que queda es el plusvalor local, de manera que al remesar utilidades a los países centrales se remesa el capital nacional, es en sentido inverso, en este momento, el flujo de capital, de el país hacia los países centrales. Ahora es el desarrollo económico de estos países el que tiene como condición la descapitalización de países periféricos, aunque esto no elude que definitivamente el ritmo de acumulación del país continúe

dependiente de los capitales "extranjeros", no por su origen "externo" y monto sino por el dominio que los capitales extranjeros tienen sobre las inversiones en el país.

En la segunda forma aparece la política-económica estatal dependiendo de las condiciones del crédito externo, con ello la infraestructura para el "desarrollo" del país dependiendo de los préstamos externos; esto es cierto en un sentido pero incompleto si no se analiza el sentido inverso de la relación. El crédito sólo se otorga a países donde es negocio prestar, o sea donde existen las condiciones para hacer de ello un negocio redituable. El crédito es una de las vías de extensión del capitalismo que permite imponer las condiciones más propicias para el desenvolvimiento de los intereses de quienes detentan el dominio de las inversiones, es decir de los capitales extranjeros. De ahí que éstos requieren de que el país periférico en cuestión mantenga niveles de endeudamiento para actuar más libremente, dependen del nivel de deuda para imponer su dominios en la economía del país y por ende de su excedente.

La dependencia comercial remite al análisis global de - las importaciones y exportaciones de mercancías. Estas no han jugado --ni mucho menos-- un papel secundario en la formación de la estructura económica mexicana. La - evolución del sector externo ha mantenido un peso significativo en la definición de su proceso interno al constituirse en el mecanismo de transferencia de las determinantes externas que, redefinidas en función de las -- condiciones internas específicas han dado lugar a las - nuevas modalidades que ha asumido su carácter dependiente en los períodos de transición de una etapa a otra en el desarrollo del capitalismo.

En términos más concretos podemos citar el hecho de la crisis global del capitalismo de los años 1929-1935 que provocó para el país una crisis interna inducida que devino en una recomposición de las relaciones comerciales y que determinó, en última instancia, la transición de su carácter esencial de exportador de materias primas al de industrializador de bienes de consumo.

La modalidad en las relaciones de dependencia comercial en la etapa que se analiza se explica precisamente a partir de ésta recomposición de relaciones comerciales en las que el país pasa de ser importador de bienes de consumo a importador de bienes de capital.

Efectivamente, la inexistencia de producción de bienes de capital en el país acentúa el desequilibrio de su -- estructura económica ya que son, desde el punto de vista técnico, complementarios fundamentalmente del ciclo de reproducción de la acumulación de capital, es decir con ello que al no ser posible prescindir de su uso para reproducir el sistema, el país tiene que importarlos.

Así, la necesidad de importarlos instituye dos formas -- concretas de dependencia: la primera es la de la acumulación misma, la segunda el financiamiento de dichas importaciones, ya que los fondos (haciendo por el momento a un lado los créditos extranjeros) no pueden provenir más que de las exportaciones, por lo que las exportaciones guardan una relación estructural estrecha con el -- crecimiento de la economía del país.

El sector de exportación produce entonces --por así decirlo-- los bienes de capital a través de las importaciones que posibilita, pero este problema reviste tres características particulares. Una resulta del hecho de -- que los productos de exportación son materias primas industriales y alimenticias que están sujetas a las condiciones del mercado internacional. Condiciones que, es comúnmente aceptado, son desfavorables por la existen--cia de una oferta generalmente excesiva que mantiene -- una tendencia crónica a la baja de los precios de aquellos productos, reducida solamente en momentos de coyunta

tura. La segunda es que para poder incrementar los márgenes de exportación el consumo interno de productos básicos alimenticios se ve constreñido, debido a que los ingresos procedentes de la exportación no son más que -- una mínima parte reinvertidos en la agricultura para diversificarla, ya que se requiere de mantener la inversión en los mismos productos para surtir la demanda externa y coadyuvar en la balanza de pagos.

La última es la política proteccionista en algunos países que obstaculiza el acceso a su mercados imponiendo condiciones muy costosas a nivel de las concesiones que el país tiene que aceptar.

Así, visto de una manera circular, el desarrollo económico-capitalista del país se ve condicionado por las posibilidades de importación de bienes de capital que a su vez dependen de los ingresos vía la exportación, que depende en parte de los precios de los productos básicos que a su vez están condicionados por la demanda internacional. Y si ampliásemos el círculo, veríamos también que la demanda internacional de productos básicos responde a los mecanismos propios de la competencia capitalista que suscita el movimiento de precios acordes siempre al incremento de su ganancia.

No es fácil pues --aunque pareciera en primera instancia-- deslindar qué depende de qué en las relaciones co

merciales. Si dijeseamos que es el consumo interno y por ende la producción la dependiente de la demanda internacional de productos que el país exporta, no estaríamos haciendo un análisis completo, ya que con el monto de importaciones el consumo global tiende a ser satisfecho. De la misma manera, al decir que el crecimiento de la economía del país depende de la capacidad de importación --vale decir por tanto de exportación-- no estaríamos garantizando que igual será el flujo inverso, o sea que si se expandiese con fuerza el sector exportador se induciría necesariamente el crecimiento de la producción al interior del país, ya que cuanto mayor es el volumen de importaciones menos se estimula a la sustitución de éstos vía su industrialización interna.

Y esto es así porque la incapacidad de producir internamente bienes de capital no es debido tan solo a una tasa insuficiente de ahorro nacional, ni a una capacidad insuficiente para crearlos, sino porque estructuralmente no es posible a nivel de las necesidades objetivas de la reproducción del capital mundial, puesto que éste requiere de convertir a los países periféricos en mercados de bienes de capital de los centros hegemónicos como solución a la contradicción entre el valor de uso y de cambio que se expresa en la sobreacumulación cíclica. Realmente se requiere de esta distribución en el mercado, de la inexistencia de bienes de capital en algunos países, como

paliativo a la tendencia decreciente de la tasa de ganancia en los países donde el capitalismo está más avanzado. Y finalmente, de manera dialéctica los países menos desarrollados requieren subordinarse en este reparto a su propia capacidad de compra para crear, aunque de manera desarticulada una relativa proporcionalidad en los sectores básicos de la producción.

De ahí pues la interdependencia, vía el comercio, que mantiene en uno y otro caso el "equilibrio" del capitalismo a nivel mundial.

La dependencia tecnológica. Sin duda el signo más característico en esta etapa es la llamada revolución científico-técnica. Como ya se sabe ésta constituyó una de las bases más importantes de la mantención del ciclo largo de crecimiento en condiciones de la modalidad de acumulación capitalista en escala mundial desarrollada en la posguerra.

Ese proceso significó el desenvolvimiento de formas tecnológicas que dieron lugar a un aumento de las escalas de producción en grandes series y extensión de los procesos automatizados, así como una intensificación del reemplazo del equipo productivo y la aparición de nuevas producciones y procesos tecnológicos.

Esta situación derivó en nuevos nexos tanto industria--
les como comerciales en escala internacional desprendiendo
condiciones de dependencia por dos razones: dados --
los altos costos que requiere la tecnología sólo un nú--
mero reducido de países puede producirla a un precio --
viable. Esto deviene por tanto, en el monopolio tecno--
lógico a través del control absoluto de las patentes,
del know-how y de la maquinaria y equipos en los cuales
se ha incorporado esta tecnología.

La segunda razón es que siendo el avance tecnológico --
una derivada de las tendencias en la producción capita--
lista en su fase más desarrollada, la imposición de la
tecnología por las mismas tendencias crea una relación
de dependencia en los países que requieren de ella y no
pueden producirla.

Al interior, los efectos de la revolución científico--
técnica no quedan tan sólo plasmados en una dependencia
traducida monetariamente en déficits de balanza ni en
progresivos procesos de desnacionalización de las industrias
de punta, ni en insuficiencias de excedente para
invertir productivamente. Detrás de las cifras de au--
mentos logradas en la productividad, de diversificación
y automatización en las ramas, etc., está también el de
la agudización de la contradicción entre el desarrollo
acelerado de las fuerzas productivas y por ende del ca--
pital constante y el descenso relativo creciente del capi

pital variable en proporción a aquél. En términos dialécticos podemos decir que acelera su propia contradicción estructural.

Efectivamente, la tecnología tiene, en el sistema capitalista, entre otros objetivos el de suprimir empleos. - Contrariamente a todo principio humanista que obligaría a pensar que el fin básico de la evolución de los sistemas económicos es el de proporcionar condiciones materiales cada vez mejores a la población, la revolución científico-técnica implementada en el sistema capitalista - adquiere un fin meramente mercantil: se requiere de ella porque el proceso de acumulación de capital lo exige. No para elevar los niveles de desarrollo de la población, que por el contrario enfrentará cada vez mayores grados de desempleo y subempleo.

Esta nueva constelación de fuerzas ha hecho resentir aún más el carácter anárquico de la producción capitalista en todos los países componentes de su esfera, generando desproporciones y desajustes que vuelven muy difícil mantener cierta complementaridad, pero en economías como la - nuestra es todavía más difícil lograr la menor armonía - y articulación pues dominada por la industria monopolista extranjera, a veces directamente y a veces a través del complejo mecanismo del mercado mundial y subordinada al desarrollo mismo de esos países reproduce de manera, ahora sí, ampliada estas consecuencias a su interior.

En las páginas que siguen trataré de presentar estas -- tres facetas de la dependencia articuladas en el proceso histórico-concreto de la economía del país destacando tres momentos de la etapa que se analiza: la sustitución de importaciones, el desarrollo estabilizador, y los primeros años de agotamiento de este patrón de acumulación. El objetivo era, en primera instancia, seguir este deslinde de las formas dependientes como guía metodológica para el análisis de la periodización de la economía. Sin embargo, la complejidad de la dinámica en que ésta se desenvuelve, dificulta la tarea de abstraer el momento en que una se transforma cualitativamente en la otra; el condicionamiento mutuo entre ellas las entrelaza de manera tal que al desprenderlas el análisis del desarrollo económico se reduciría a una sucesión de esquemas.

En la periodización que se describe a continuación confluyen diferentes enfoques que sobre la dependencia latinoamericana en general y sobre la economía mexicana han sido vertidos.

De los autores seleccionados --Aníbal Pinto, Fernando Henrique Cardoso, Fernando Fajnzylber, Orlando Caputo, Silva Michelena, Theotonio Dos Santos, Vania Bambirra, Ruy Mauro Marini; y en específico sobre México: Bela Balassa, Alonso Aguilar, E. Florescano, Carlos Tello, René Villarreal, Gerardo Bueno, Rolando Cordera, Arturo

Bonilla, Jorge E. Navarrete, Gustavo Esteva, NAFINSA-CEPAL-- elaboré, a manera de síntesis, con los planteamientos centrales en ellos, la concatenación de las -- principales características en el desarrollo económico del país siguiendo la periodización que emplean y las -- categorías básicas que manejan.

Los textos correspondientes de cada autor aparecen en -- el anexo bibliográfico indicando los consultados para -- este capítulo.

1.2. El Desarrollo Económico de México. 1930-1976

1.2.1. "La sustitución de importaciones"

La ciencia social predominante explica el origen del -- subdesarrollo como producto de la supervivencia de sectores precapitalistas al lado de una economía exportadora y monocultora, cuyo desarrollo se caracterizó del tipo "hacia afuera". Entendiéndolo por ello a un desarrollo basado en la exportación de productos primarios (agrícolas y mineros) y la importación de productos manufacturados.

Esta fase caracterizada más específicamente como "primario-exportadora" establece su fuente dinámica en la demanda exterior, desarrollando por ello como sector clave al complejo exportador, el cual financia con sus ingresos las importaciones de su economía.

Esta dependencia del comercio externo se vió violentamente afectada con la crisis del 30, la cual agudizó las tendencias a la baja de los precios de los productos primarios y al alza del de productos manufacturados, que ya se venía observando como consecuencia del progresivo descenso de la demanda que de estos bienes tenían los países industriales, resultado a su vez de dos hechos dialécticos: del más rápido desarrollo de la industria que de la agricultura pero también de la aplicación de técnicas que les permitieron un revolucionamiento agrícola, lo cual redundó en un progresivo desplazamiento de los países atrasados en el mercado mundial.

Aunado a esta situación confluyó también el derrumbe del crédito internacional, lo que al combinarse con los reducidos ingresos derivados de las exportaciones determinaron un problema crónico de escasez de medios de pago externos, obligando necesariamente al país a comprimir las importaciones y a mantener controles cambiarios drásticos para evitar fugas de capital.

La creación de un montaje industrial empieza entonces a perfilarse como única solución del desarrollo.

El crecimiento industrial capitalista de México tiene lugar a partir de los años 30. Durante estos años y durante la segunda guerra mundial y el lapso inmediatamente posterior a ésta se da lo que podría denominarse un desarrollo "hacia adentro" basado en un proceso que sustituía algunas de las principales importaciones, aprovechando de esta manera el mercado ya existente para estos productos.

De esta manera, los mecanismos de éste proceso ya de sobra analizados, consistieron fundamentalmente en su primera etapa, en el remplazo de manufacturas extranjeras por nacionales. Tratábase de acelerar este proceso de sustitución de importaciones haciéndolo evolucionar desde las industrias livianas, cuyas exigencias tecnológicas eran mínimas, hasta las industrias de base.

La participación del estado en la creación de obras de infraestructura necesarias para viabilizar el proyecto, aunado al auxilio del capital extranjero permitieron instalar una industria nacional con una participación dinámica de la pequeña y mediana empresa apoyada en la expansión del mercado interno.

Desde otro ángulo, podemos decir entonces que las exportaciones dejan de ser ya el factor decisivo de la deman

da global, por lo que el producto empieza a crecer a un ritmo superior al que registran las ventas al exterior; sin embargo, las importaciones empiezan a acrecentarse en su importancia como elemento estratégico de la oferta global.

La principal derivación de estas transformaciones fue - la diversificación de la estructura productiva que le - hizo corresponder más estrechamente a la demanda. Este hecho definió claramente la transmutación de sectores - ejes, ocupando ahora el lugar del complejo exportador - la industrialización como puntal dinámico del sistema. Las producciones dominantes eran manufacturas de consumo directo más o menos generalizado y de precios relativamente bajos como textiles, calzado, etc., por lo que no existía una brecha desproporcionada entre el valor de las mismas y el ingreso medio. En forma secundaria empezaban ya a desarrollarse las ramas metalomecánicas, electromecánicas y químicas livianas aunque basadas en técnicas atrasadas respecto a las de las economías centrales, razón por la cual se tornaban menos rentables en términos internacionales.

Sin embargo, esta mutación en la producción deja intacta la estructura de las exportaciones, por lo que se perfila claramente una tendencia al desequilibrio externo - debido a que tanto la expansión del ingreso interno como las necesidades propias de la industrialización sustitu

tiva presionaban sobre la capacidad para importar, la -
cual dado el comportamiento de la base "primario-exportadora" se hallaba constreñida. Desde el punto de vista del proceso de acumulación un aspecto distintivo en esta fase lo constituyó el agudo régimen de explotación "absoluta" de la fuerza de trabajo basado en niveles -- salariales abiertamente favorables al capital que se beneficiaba por esta vía de la inflación que caracterizaba al período. Esto, aunado al crecimiento unilateral de las fuerzas productivas se expresó en una aguda concentración del ingreso y en un proceso de inversión que cada vez más dependía del exterior.

A su vez en el área externa se registraba un hecho de -
suma importancia para el desarrollo del capitalismo internacional, resultado inmediato de la segunda guerra: la afirmación hegemónica de Estados Unidos y el reordenamiento con ello de su radio geoeconómico de acumulación basado en un liberalismo económico que constituía el marco en el que se definía --como consecuencia del desarrollo desigual de las naciones y de la propiedad tecnológica por algunas-- la división internacional del trabajo. La expansión de la demanda agregada encuentra su -
explicación en la reconstrucción de Europa y Japón y en la transformación de los países importadores de bienes manufacturados en dependientes de la tecnología importada para producir internamente esos bienes, como también

en la creciente intervención del estado en la economía. Así, respaldado por su capacidad productiva y monetaria, el capital estadounidense reorganiza el sistema financiero y monetario internacional. Todos los países capitalistas aceptaron los lineamientos impuestos para poder regir las relaciones económicas: El dólar se convirtió en el medio de pago internacional y su emisor, el Banco Central de Estados Unidos, en el prestamista de los recursos financieros que el resto de los países necesitaban para adquirir y el liberalismo en la norma del comercio internacional.

La liberación del proteccionismo nacional al comercio y la libertad plena a la circulación de capitales fueron los caballos de Troya del proceso de monopolización y -trasmacionalización del capitalismo estadounidense en los países periféricos.

En el período que va de 1951 a 1955 México registra una entrada masiva de capitales. Con ello también una nueva expansión en su economía y en las orientaciones de su -crecimiento industrial.

Los capitales extranjeros --particularmente norteamericanos-- penetran en el sector manufacturero y pasan a -dominar al sector capitalista industrial, intensificando los procesos de monopolización, concentración y centralización de la economía los que se expresaron a tra-

vés de la instalación de las grandes empresas y de la absorción por parte de éstas de empresas nacionales por medio de compras y fusiones, empezando a gestarse el proceso de desnacionalización de la propiedad privada de los medios de producción que hasta entonces eran controlados por productores nacionales.

Realmente el papel que cumple la industria de los países en desarrollo más dinámico como principal atrayente del capital mundial es una verificación de la tendencia expuesta por Marx y que posteriormente postulan como ley los clásicos de la teoría marxista del imperialismo de que el capital fluye desde los países centrales que tienden a perder dinamismo hacia los países con un atraso relativo pero con condiciones internas que le permitan un dinamismo económico y una absorción rentable de la inversión.

A fines de los años cincuenta se desacelera el ritmo de la industrialización. Las causas principales al interior fueron la lenta evolución del mercado de consumo, consecuencia de la concentración del ingreso ya mencionada y básicamente la contradicción estructural de crear un montaje industrial que dependía estrechamente del llamado "complejo-exportador" como fuente de divisas para la importación de las maquinarias y materias primas requeridas para la industrialización y también como fuen-

te de capitales para la inversión industrial pero que - mantiene intacta su estructura tradicional de los ini-- cios de la fase y por tanto impide elevar el nivel de - los coeficientes de importaciones-producto decisivos pa-- ra continuar el proceso; y al exterior, después del au-- ge de Corea, el empeoramiento de las condiciones, el - - cual se manifiesta en aceleración de las presiones in-- flacionarias, políticas de estabilización restrictivas, fuertes tendencias depresivas dentro del patrón de creci-- miento y, de hecho, hubo de darse paso a un nuevo patrón de acumulación y desarrollo.

El lapso que va de la devaluación (1954) a los primeros años de la década de los sesenta sirve para poner la -- escena de lo que se denominaría como estrategia del "de-- sarrollo estabilizador".

1.2.2. "El Desarrollo Estabilizador"

En el decenio de los años 60 la economía del país emer-- ge en un crecimiento rápido y sostenido, mantiene una - tasa de inflación baja y estabilidad cambiaria.

Esta situación es en cierto grado un desprendimiento de la fase anterior pero exhibe asimismo rasgos bastante - diferentes, dos son los más característicos: la acelera--

ción en gran escala de la penetración de las inversiones extranjeras y la cada vez más dinámica producción de -- bienes de consumo duradero y en particular los llamados "pesados".

La facilidad que México encuentra en el exterior para recurrir a una masiva importación de capitales no fué de ninguna manera un hecho accidental. Fué producto de un notable cambio en la dinámica de la acumulación de capital a nivel mundial; la redistribución regional de la industria.

Esta redistribución se expresó con dos hechos principales que fueron por una parte, la emergencia de Europa Occidental y Japón como vigorosos regímenes industriales, y por otra, la pérdida de competitividad relativa en el ámbito internacional de la economía estadounidense.

La coincidencia entre estos dos hechos no fue un fenómeno aleatorio, sino que se halla estrechamente enlazada por la lógica misma del desarrollo del capitalismo a nivel mundial en su fase monopolista. La lógica del imperialismo supone una relación entre las tendencias hacia la sobreacumulación, el descenso de la rentabilidad del capital, con la exportación de capital hacia países que cuentan con condiciones de mayor rentabilidad en sus inversiones.

La pérdida de competitividad internacional del capital norteamericano en esta fase es en cierta parte explicada por la menor eficiencia de sus medios de producción frente a la instalación de las nuevas industrias, equipo y maquinaria que constituían la acumulación de capital en Europa y Japón en reposición de las destruidas durante la guerra.

La elevación de las tasas de ganancia en Europa y la declinación de ésta en Estados Unidos propició una corriente masiva de capitales norteamericanos hacia Europa atraídas por las posibilidades de mayor rentabilidad a sus inversiones en esta área, lo que devino en un mayor detrimento del dinamismo que requería el ritmo de acumulación del capital en Estados Unidos para compensar con un aumento de la masa, la declinación del tipo de ganancia.

A finales de los cincuentas la recesión en ese país era ya evidente, hasta 1964 su economía entraría en una sucesión de recesiones productivas que serían manejadas por los mecanismos ortodoxos del crédito y del gasto gubernamental, o sea mediante inyecciones inflacionarias de poder de compra y su contracción en forma alternada.

En contrapartida el ritmo de acumulación de capital en Europa se vitalizaba como resultado del flujo hacia ella de capitales, lo que dió mayor liquidez a su economía -

y propició el aceleramiento notable del comercio exterior, de la exportación de capitales y de la internacionalización de la esfera financiera.

Así, el comercio internacional se erige en el principal impulsor del ritmo de acumulación capitalista acelerando el mismo en nuevos centros de desarrollo rápido situados en la periferia del sistema capitalista, preferentemente en aquellos donde existían ya condiciones avanzadas de desarrollo industrial.

México, entre otros países latinoamericanos, contaba ya al inicio de la década con algunas de ellas como era la existencia de una infraestructura básica que articulaba el mercado nacional mediante redes de comunicación (carreteras, puertos, etc.) Al igual que un área productiva de insumos fundamentales como centrales hidro y termoeléctrica, siderurgia, petróleo, además de la existencia de una mano de obra con una relativa preparación técnica.

Pero lo más importante era la existencia del mercado ya formado y con posibilidades de expansión. Así como de una gran abundancia de recursos naturales. Finalmente, una serie de factores de naturaleza de política-económica como los estímulos que se crean a través de la supresión de barreras fiscales, facilidades para remesar utilidades (como beneficios, depreciaciones, etc.), adop-

ción de esquemas de política económica estabilizadora preconizada por el FMI con objeto de crear las condiciones para mantener una estabilidad monetaria mínima, la implementación de una política represiva orientada especialmente contra el movimiento obrero para asegurar un alto nivel de explotación y por ende de extracción de plusvalía, entre otros.

Para la economía nacional, la importación de capital extranjero bajo la forma de financiamiento e inversiones directas representó el medio por el cual esquivaba el estrangulamiento exterior al que se encontraba sujeto y que le impedía abastecer la demanda requerida de importaciones de equipo y maquinaria destinados a la industria. Al solucionarlo de esta manera y no por medio de la diversificación y expansión de las exportaciones acentuó el proceso de extranjerización de las unidades productivas, así como el del endeudamiento exterior. En esta segunda fase es evidente que el impulso motriz sigue estando en la demanda interna, ya que aunque se registraron avances en cuanto a las exportaciones de manufacturas, el peso relativo de las mismas continúa siendo muy pequeño.

Resulta también muy claro otro desplazamiento en cuanto a la naturaleza del sector eje, que ya no es el de las industrias tradicionales. Su lugar lo ocupan ahora las

actividades directa o indirectamente vinculadas a la -- producción de bienes de consumo duradero, de un relativamente alto precio unitario (automóviles, refrigeradores, equipos de calefacción, etc.); así como en particular de los llamados "pesados" como transportes, equipos, etc.

La estatización de la industria eléctrica y la petroquímica básica, la integración relativa de la industria automotriz, las facilidades de inversión al capital extranjero, entre otras medidas de carácter político y social, contribuyeron a remover los obstáculos que enfrentaba la dinamización de los sectores productivos.

Este resurgimiento del capitalismo mexicano estuvo am-- pliamente reforzado por la política económica aplicada por el gobierno, la cual reafirmó y consolidó el patrón de acumulación fundado en la producción de bienes de -- consumo durable.

La política proteccionista implementada favoreció en forma discriminada y excesiva a las industrias de consumo y estimuló la importación de bienes de capital, pero de ninguna manera propició una mayor capacidad para exportar ni avanzó tampoco en una solidificación de la industria al no integrarla nacionalmente.

Frente a esta insuficiencia en la dinámica de exportación de bienes, la tendencia a utilizar cada vez más los re--

cursos financieros del exterior reforzó la dependencia externa al incrementarse los pagos por intereses y la remisión de utilidades. En el mismo sentido actuó el capital trasnacional que incorporando tecnologías intensivas de capital agravaba --en el contexto nacional-- la concentración del ingreso. A su vez la estructura --misma de la industria limitada en su diversificación hacia que ante cualquier aumento en su crecimiento requiriera de aumentar también las importaciones a las casas matrices por lo que las trasnacionales garantizaban la tasa de ganancia a nivel internacional por medio de este círculo enviciado. Los equipos y maquinarias importados no eran sin embargo, los más avanzados en materia tecnológica, por el contrario. En el curso de este mismo período los países centrales habían venido desarrollando aceleradamente el sector de bienes de capital, lo que llevo por un lado, a que los equipos allí producidos, siempre más sofisticados, fueran aplicados al sector secundario de los países periféricos surgiendo por ello el interés de impulsar en éstos el proceso de industrialización con la finalidad de crear mercados para esa industria. Por otro lado, en la medida que el progreso técnico reducía el plazo de reposición del capital fijo practicamente a la mitad, era preciso exportar a los países subdesarrollados el equipo y la maquinaria que ya eran obsoletos antes de que se amortizasen totalmente.

Pero no fueron estos solamente los cambios que el capital extranjero introdujo en la economía del país. Consigo trajo también importantes reestructuraciones cualitativas cuyos efectos más evidentes, fueron modificaciones en la conducción y dimensión de las empresas que pasan a conformarse como corporaciones, generalmente filiales de las extranjeras, que actúan dentro de los mismos parámetros monopolísticos que en los países centrales lo que les permite controlar asimismo el mercado. En estas condiciones, el sector industrial tendió a caracterizarse por marcados rasgos oligopólicos que se expresan no sólo al interior de cada rama, sino diferenciando a las distintas ramas y subramas en la medida que en algunas de ellas la aplicación tecnológica era también la concentración de capitales.

A mediados de la década este fenómeno se hizo aún más - agudo constituyéndose en la base del desarrollo de la - nueva modalidad de acumulación interna.

El proceso de monopolización se opera también en el nivel financiero, de servicios y en el agrario. Este último es el caso de los complejos agro-industriales de - las modernas empresas que producen determinados artículos para consumo estandarizado tanto para abastecer directamente a la industria alimenticia como para la exportación.

En todos estos casos se requiere un elevado grado de uti-
lización de tecnología con el objeto de que se pueda lo
grar acrecentar la ganancia por la utilización de tecno-
logía industrial que determina una alta productividad -
junto al empleo de una mano de obra abundante y barata.

Sin embargo, este impacto de desarrollo capitalista en -
el campo es restringido desde el punto de vista expansión
del mercado y no alcanza a tener los efectos dinamizado-
res para la economía en su conjunto debido a que, en ge-
neral, estas regiones agroindustriales son relativamente
limitadas y se combinan con factores que derivan de la -
mantención de los elementos tradicionales de la estruc-
tura agraria como sectores precapitalistas o capitalis-
tas atrasados expresados en el minifundio y la pequeña
explotación familiar.

Esta situación híbrida es tratada de equilibrar por par-
te del estado a través de medidas reformistas que buscan
crear facilidades a la expansión capitalista como cons--
trucción de carreteras, sistemas de irrigación, almacenes,
sistemas de crédito, etc. y mediante reformas agrarias -
como la redistribución en zonas de conflicto social a fin
de disminuir el dominio del latifundio, sobre todo del -
latifundio improductivo. En conjunto este sector respon-
dió a las exigencias del capitalismo industrial proveyén-
dolo de divisas, materias primas y mano de obra. La pro-
visión de alimentos y mano de obra por parte del campo -

coadyuvó al control de salarios bajos, siempre inferiores a los niveles de productividad industriales, junto al control sindical constituyó uno de los factores importantes para explicar la estabilidad interna de los precios.

El sector agrícola debido a la baja inversión pública y a la permanente relación desigual de intercambio, se vio afectado por una continua descapitalización que constriñó su crecimiento. Este descuido progresivo del sector fue resultado de la subordinación de la política económica - y en particular del gasto del estado a los objetivos y necesidades de corto plazo de la acumulación privada y a los criterios dominantes de estabilidad financiera interna y externa a toda costa, dejando en un plano secundario el desarrollo del campo que era un elemento estratégico para la continuidad y estabilidad sostenida de la forma de crecimiento adoptada.

En efecto, al apoyo que el estado otorgó a la expansión acelerada del sistema financiero se tradujo --entre otras medidas-- en eximir de la globalización, para efectos fiscales, a las ganancias de valores de renta fija y en permitir a los pasivos no monetarios una liquidez prácticamente absoluta.

Al finalizar la década, el curso de estos hechos puso en relieve las contradicciones básicas de esta fase, así como sus diferencias más tangibles respecto a la primera

fase de industrialización sustitutiva.

Sobresalen dos entre ellos: la disociación entre el componente más dinámico de la demanda (bienes de consumo - duradero) y lo que sería el nivel de ingreso medio, y por otra parte la creciente extranjerización de la estructura productiva que paulatinamente absorbe ya no tan sólo al sector de bienes de consumo durable sino que amplía su campo a aquellos considerados como tradicionales, entre los que destacan textiles, alimentos, bebidas y servicios de todo tipo.

Esta extranjerización involucra uno de los caminos de la - dependencia tecnológica lo que aunado a las restriccio- nes de la capacidad de pagos redundan en aumentos de la - deuda externa (dependencia financiera) al no poder reali- zar los pagos al exterior. Su expresión en el cada vez mayor deterioro de la balanza de pagos es redoblada por las mutaciones de la estructura productiva y la conser- vación de la antigua base exportadora, que en esta fase reciente una presión mayor sobre la capacidad para impor- tar, ya que tanto la instalación como la operación de - las unidades productivas tienen un componente importado mayor que el caracteriza a las industrias tradicionales. Por ser estos bienes esenciales para la supervivencia - de la economía del país, la propensión marginal a impor- tar y la elasticidad-ingreso de las importaciones es de una elevada magnitud. Esta situación esta pues profunda

mente ligada a los déficits de la balanza de pagos.

A su vez el déficit de la balanza se profundiza en el rubro referente al balance de capitales que es resultado en gran medida de la remesa de ganancias obtenidas por las empresas extranjeras.

En el caso de los países como México estas remesas de utilidades son en términos absolutos y relativos mayores de las que se extraen de los países centrales, debido a que las corporaciones transnacionales obtienen en ellos ganancias más elevadas con tasas de inversiones menores que en los propios países industrializados. De ahí que el costo que representa para México sostener su potencial productivo sea el de debatirse en una constante descapitalización y en una ampliación de su círculo de endeudamiento ya que a su vez esta situación deficitaria origina la necesidad de financiar los déficits a través de nuevos empréstitos gubernamentales que significan tanto el pago en plazo fijo como también el pago de los intereses, lo que conduce consecuentemente a acumular los efectos deficitarios y con ellos la deuda externa y su servicio.

El déficit de las relaciones de capital tiende a aumentar pues las empresas extranjeras instaladas tienen activos crecientes a través de la reinversión de parte de las ganancias obtenidas, lo que significa una propensión acu

mulada del volumen de la ganancia, que tiende a ser también más grande al aumento del monopolio de estas empresas sobre el mercado.

1.2.3. "El Desarrollo Compartido"

En el repunte de los setentas el comportamiento económico mundial se caracterizó por la inversión de las tendencias que se habían venido observando en los veinticinco años precedentes. La década se inicia con rasgos de recesión entre los que destacan la declinación del tipo de ganancia, la pérdida de dinamismo en el ritmo de acumulación y el crecimiento de los márgenes de subutilización de la capacidad productiva.

En efecto, el vigoroso crecimiento de Europa y Japón en materia económica expresado a partir de 1958 en altos índices de productividad y volúmenes de producción del capital mundial crecieron más rápidamente de lo que lo hacía la demanda agregada. Y aunque si bien en 1964 Estados Unidos proporcionó el estímulo a la demanda mediante sus incursiones militares en Indochina --repetiendo con ello el impacto de la militarización de la economía norteamericana en el poderío económico internacional-- no encontró ya contrariamente a la etapa anterior, las -

posibilidades de inversión productiva de Europa y Japón ni al acelerado desarrollo de los países periféricos.

El ritmo de acumulación comenzó entonces a perder fuerza al traducirse la sobreproducción de mercancías en capacidad productiva ociosa, la cual se asoció directamente a la perseverancia de la inflación y del desempleo.

La competencia intercapitalista ya no se resolvería ahora elevando los índices de productividad, sino manipulando instrumentos de política monetaria, fiscal y financiera tanto en el ámbito internacional como doméstico.

Y fué Estados Unidos quién aprovechando su hegemonía -- económica y el monopolio del dólar como medio de pago el que dió lugar al recambio en las reglas del juego. En 1971 decide poner en práctica medidas tendientes a compensar su pérdida relativa de competitividad productiva declarando la inconvertibilidad del dólar en oro e incrementando el circulante monetario con el objeto de revaluar las monedas europea y japonesa.

Estos nuevos dólares no fueron invertidos en Estados Unidos sino que fueron captados por los Bancos Centrales Europeos los que a falta --en esta ocasión-- de oportunidades de inversión productiva, fueron canalizados a la especulación monetaria en los mercados de Europa y Japón.

El exceso de dólares improductivos en estos países benefició a Estados Unidos porque obligó a los gobiernos ex-

tranjeros a emitir moneda propia para absorberlos, con lo cual subvencionaban a la economía estadounidense y - atizaban su propia inflación, además al devaluarse el - dólar y revaluarse sus monedas, mejoraban la competitividad en precios de las mercancías norteamericanas.

En 1973 las economías industrializadas se encontraron - todas en la misma fase: crecimiento de la producción in - dustrial pero al lado de una elevada inflación. El mo - vimiento de precios repercutió en los costos de produc - ción y en la balanza de pagos ocasionando que se restrin - giera la oferta monetaria y el gasto público y que se ele - varan fuertemente las tasas de interés. Así para 1974 los países industrializados del sistema entran de lleno en una fase recesiva de su producción.

La crisis global del sistema, se manifiesta aún en forma más aguda en los países periféricos al combinarse con - sus contradicciones internas estructurales. Así también en este marco la economía mexicana abandona a partir de 1971 su trayectoria histórica e inicia una fase crítica en la que paulatinamente desaparecieron los éxitos del "desarrollo estabilizador" y afloraron los del deterioro.

Los signos visibles de la crisis fueron el surgimiento de fuertes presiones inflacionarias, un lento crecimien - to de la actividad productiva, la agudización del dese -

quilibrio externo, incrementos del déficit fiscal, aumento del desempleo y una fuerte contracción de la inversión privada. Estas tendencias son la expresión del modelo de desarrollo seguido en la etapa anterior que hizo de la economía nacional un fenómeno altamente vulnerable respecto de los movimientos internacionales de mercancías, dinero y capitales. Dicho de otra manera, la industrialización de México, al ocurrir en plena época de consolidación imperialista, se vió acompañada, casi desde el principio por la instalación de plantas productivas de grandes dimensiones que centraban el eje de su dinamismo en la producción de bienes de consumo durable, lo cual dadas las condiciones socioeconómicas del país -- grandes desigualdades regionales y una considerable población con niveles de vida de apenas subsistencia -- exigió de una concentración del ingreso para poder desarrollarse, de tal manera que conforme la acumulación de capital avanzaba y, por ende la capacidad productiva crecía, el aparato productivo se enfrentaba con mercados relativamente cada vez más estrechos, llevando a la economía a una no correspondencia dinámica entre el comportamiento cuantitativo y cualitativo de la demanda, ocasionando así que la potencialidad productiva de una capacidad instalada cada vez mayor, fuera proporcionalmente cada vez menos utilizada.

En consecuencia, la concentración de la propiedad y del ingreso, la estrechez de los mercados y el crecimiento concomitante de la capacidad ociosa fueron constituyéndose en barreras cada vez más sólidas para la continuidad de la inversión y en particular de aquella que se dirige a ampliar y perfeccionar la planta productiva.

Por su parte la creciente penetración del capital monopolista extranjero contribuyó también a restarle dinamismo al crecimiento de la inversión productiva, al establecerse en las ramas industriales de mayor grado de concentración, la empresa trasnacional reforzó este fenómeno y acentuó las tendencias a generar márgenes elevados de capacidad ociosa.

El estancamiento productivo y la contracción de la inversión fueron indiscutiblemente la base de la espiral inflacionaria que enfrentó la economía nacional en estos años, pero su raíz se encuentra en el estancamiento que venía enfrentando la producción agrícola abandonada desde hacía ya mucho tiempo por el estado que aunó a la escasa inversión la concentración de los beneficios en determinadas regiones y dejó a la mayoría de los productores --que son quienes proveen la producción de alimentos a los grupos sociales de menor ingreso-- en el deterioro acumulativo hasta llegar a hacerlos ineficaces para surtir la demanda nacional. El deterioro de la capaci-

dad productiva del campo se vió también reforzado por la política de congelación de precios de garantía seguida durante la época del desarrollo estabilizador. Así, -- sin inversión física ni asistencia técnica y promoción organizativa por parte del estado y con precios al productor estancados, la economía agrícola entró en crisis precisamente en los momentos en que en el ámbito internacionales se pasaba por una coyuntura de gran demanda como consecuencia de la prolongación del auge industrial de Europa Occidental, encareciéndose los productos alimentarios, lo que derivó para México en una agudización del déficit externo reforzando de esta forma a la inflación que acompañada del estancamiento productivo del sector industrial, en particular en sus ramas manufactureras, generalizó el fenómeno.

A las presiones alcistas provenientes de los productos de consumo básico, se sumó la inflación internacional que México incorpora permanentemente a través de la importación de bienes de inversión y materias primas de origen industrial, ya que al desatarse la inflación en los países desarrollados, la presión sobre los costos internos se redobló sustancialmente, aún en condiciones de estancamiento de la inversión productiva, por la vía de la importación de los bienes necesarios para la mera reposición del capital consumido, previamente instalado. En el caso particular de las considerables importaciones de

alimentos e hidrocarburos, el crecimiento de sus precios no fué más desastroso porque intervino en su favor el subsidio gubernamental, lo cual, sin embargo, afectó negativamente a las finanzas públicas.

Por lo demás, el aumento de los precios se hacía aún mayor a medida que la recesión económica se desplegaba debido a que las grandes empresas oligopólicas habilitadas para fijar precios según les convenga, encuentran en esta situación la vía del aumento como solución para poder sostener, o más aún, incrementar su tasa de ganancia.

Pero este incremento de las ganancias al no traducirse en ningún momento en la ampliación del aparato productivo ocasiona que sean los fuertes incrementos de inversión pública los que den lugar a los crecimientos del PIB que llegaron a registrarse, aunque más que interpretarse como producto tan sólo de la inversión pública, debiera decirse también del déficit público, ya que el aumento del gasto estatal combinado con insuficiencias en sus ingresos por la política tributaria y de subsidios que siguió derivó en excesivos incrementos de la deuda interna y externa. Este aumento de la deuda con el exterior afectó a la balanza de pagos al crecer necesariamente los pagos a factores de la misma. En este marco el fenómeno no tenía más ruta de evolución que la profundización del desequilibrio externo.

A partir de 1973-1974 se sumaron a las tendencias es--
tructurales internas las presiones inflacionarias de -
las economías capitalistas centrales --a las que contriu
buyó como se sabe la llamada crisis del petróleo-- las
que conformaron el desorden financiero internacional -
que impulsó al alza los precios y las tasas de interés,
desencadenandose en el interior del país la especula--
ción con divisas y la fuga de capitales redundando en -
un aún mayor deterioro del balance de pagos.

La persistencia del déficit en cuenta corriente de la -
balanza de pagos y el fuerte y creciente desnivel de --
los precios internos respecto a los precios del exte--
rior determinaron una creciente sobrevaluación del pago.
Además desde el punto de vista del tipo de cambio, la -
creciente sobrevaluación del peso, al actuar de hecho -
como un subsidio a las importaciones, se convirtió en un
obstáculo adicional que tendía a frenar la inversión priu
vada interna (debido al efecto de abaratamiento relativo
de las importaciones que ese fenómeno provoca) y actua-
ba, por tanto acentuando el desequilibrio externo. Ya -
para 1976 la crisis de la economía mexicana se expresaba
con toda su fuerza. El gobierno se declaró derrotado: -
cesó primero en su esfuerzo por sostener el ritmo de acu
tividad económica y finalmente renunció a sostener el tiu
po de cambio. En agosto de ese año la paridad del peso
respecto al dólar es modificada en una proporción cerca-

na al 100%, el director del Banco de México firma un con
venio con el FMI por el cual el gobierno mexicano se com
prometía a seguir una política de modificación salarial
y de disciplina con el gasto.

En medio de este cuadro de circunstancias es que López -
Portillo sube al poder.

CAPITULO 2

MODELO ECONOMETRICO SOBRE LA DEPENDENCIA COMERCIAL ENTRE MEXICO Y ESTADOS UNIDOS EN EL PERIODO 1955 - 1977.

Socialmente la dependencia de la situación de subordinación se manifiesta por una serie de características en el modo de actuación y en la orientación de los grupos que en el sistema económico aparecen como productores o como consumidores. Tal situación supone en los casos extremos que las decisiones que afectan a la producción o al consumo de una economía dada se toman en función de la dinámica de las economías desarrolladas con las cuales la economía subordinada mantiene relaciones de dependencia.

Podemos considerar, entonces, una definición de dependencia de un país con otro cuando las medidas económicas -- implementadas en un país ocasionan determinados efectos

en la economía de otro país, y pudiendo por ello quedar definidas las variables objetivo económicas en función de las políticas económicas del país que se depende.

En este capítulo se propone un modelo econométrico simple y muy general que pretende determinar el efecto que algunas decisiones de política económica sobre algunas variables como inversión, gasto gubernamental, importaciones, etc., implementadas en Estados Unidos tienen sobre el crecimiento del Ingreso Nacional en México, así como también sobre el propio nivel de ingreso en los Estados Unidos. El modelo permite también el análisis inverso de los efectos: de México en los Estados Unidos.

Se distinguen, por tanto, dos tipos de efectos, el directo que es el efecto que tiene lugar en el país en el cual se está implementando la modificación, y el indirecto que es el que se genera en el otro país.

2.1. Definición y Estructura del Modelo

Para el desarrollo del modelo requeriremos proyectar -- una condición de equilibrio del ingreso nacional para -- una economía abierta:

Utilizando la definición keynesiana supondremos que en una economía abierta se logra el equilibrio cuando el --

ingreso es igual a la demanda más el aumento por exportaciones, las importaciones por su parte se aumentan a la oferta de mercancías y servicios disponibles; en consecuencia el equilibrio queda definido como:

$$Y + M = C + I + G + X$$

donde:

Y = Ingreso Nacional

M = Importaciones

C = Consumo

I = Inversión

G = Gasto del Gobierno

X = Exportaciones

Sin embargo, de acuerdo a la contabilidad nacional, la costumbre es transferir las importaciones al segundo miembro de la ecuación, por lo que tendríamos:

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

Lo que equivale a plantear que al elevarse el Ingreso y el Consumo, la importación de productos que se requieren para la producción de bienes en el interior también se eleva.

De manera similar definiríamos que el nivel de las exportaciones es una función del nivel de ingresos del extranjero, por lo tanto el ingreso nacional es en parte una función del ingreso de Estados Unidos, así como el ingre

so de Estados Unidos es determinado en parte por el ingreso nacional:

$$Y_{\text{mex}} = C_{\text{mex}} + I_{\text{mex}} + G_{\text{mex}} + X_{\text{mex al resto del mundo menos a EU}} + M_{\text{EU q' hace a Mexico}} - M_{\text{mex al resto del mundo}}$$

de igual forma sería planteada la ecuación de equilibrio para Estados Unidos:

$$Y_{\text{EU}} = C_{\text{EU}} + I_{\text{EU}} + G_{\text{EU}} + X_{\text{EU al resto del mundo menos a Mex}} + M_{\text{mex q' hace a EU}} - M_{\text{EU al resto del mundo}}$$

Una solución derivada del equilibrio para la ecuación - sería aquella en la que los niveles de equilibrio del - Ingreso en México y en Estados Unidos, se vuelvan funcio nes de gastos exógenos en ambos países, y podrían calcu- larse los multiplicadores que miden el efecto de un cam- bio en el gasto exógeno en cualquiera de los países, so- bre los niveles de ingreso de ambos.

El planteamiento básico de los factores de la ecuación puede entonces mantenerse si se deja de lado el efecto de un cambio en el Ingreso extranjero en las exportacio nes y considerar, por tanto, a éstas como exógenas jun- to con la inversión y el gasto:

$$I_{\text{mex}} + G_{\text{mex}} + X_{\text{mex al resto del mundo menos a EU}} = E_{\text{mex}}$$

$$I_{\text{EU}} + G_{\text{EU}} + X_{\text{EU al resto del mundo menos a Mex}} = E_{\text{EU}}$$

Por lo que en base a estos supuestos tendremos que las ecuaciones estructurales del modelo para los dos países serán:

$$1.) \quad Y_{mex} = C_{mex} + \underset{\substack{\text{hace a Mex} \\ \text{hace a EU}}}{M_{EU \text{ que}}} - \underset{\substack{\text{al resto} \\ \text{del mundo}}}{M_{mex}} + E_{mex}$$

$$Y_{EU} = C_{EU} + \underset{\substack{\text{hace a EU} \\ \text{hace a Mex}}}{M_{mex \text{ que}}} - \underset{\substack{\text{al resto} \\ \text{del mundo}}}{M_{EU}} + E_{EU}$$

(A partir de este momento distinguiremos con un subíndice en las variables al país del cual se está tratando: 1 para el caso de México y 2 para el caso de Estados Unidos. Para el tratamiento de las importaciones y exportaciones se usará el subíndice 12 ó 21: 12 para el caso en que el país que origina la importación o exportación es México (M ó X de México a Estados Unidos), 21 para el caso en que el país que origina éstas sea Estados Unidos (M ó X de Estados Unidos a México). Las importaciones ó Exportaciones que sólo llevan el subíndice 1 ó 2 se refieren al monto global una vez sustraída la parte correspondiente al otro país que se trata)

Y dondè a su vez el consumo es dependiente del nivel de Ingreso, del mismo modo que las importaciones, lo que da lugar a definir las como:

$$C_1 = a_1 + b_1 Y_1 \qquad C_2 = a_2 + b_2 Y_2$$

$$2.) \quad M_{11} = \alpha_1 + \beta_1 Y_1 \qquad M_{22} = \alpha_2 + \beta_2 Y_2$$

$$M_{12} = u_1 + v_1 Y_1 \qquad M_{21} = u_2 + v_2 Y_2$$

en las que $a_1, a_2, b_1, b_2, \alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2, u_1, u_2, v_1, v_2$ son los parámetros estructurales que expresan la relación ponderada de la variable consumo, importación e importación a Estados Unidos de México sobre el ingreso nacional y tienen un significado económico concreto:

- en las funciones de consumo (C), a_1 y a_2 definen el consumo autónomo, b_1 y b_2 la propensión marginal a consumir.

- en las funciones de importación (M), α_1 y α_2 son la importación autónoma, β_1 y β_2 son las propensiones marginales a importar.

- en las funciones de importación entre México y Estados Unidos, u_1 y u_2 expresan las importaciones autónomas a importar entre ambos y las v_1 y v_2 la propensión marginal a importar bienes de Estados Unidos por parte - de México, y bienes de México por parte de Estados Unidos respectivamente.

De acuerdo a estas definiciones todos los parámetros miden una relación directa, o sea, valores crecientes del Ingreso Nacional indican valores crecientes del Consumo, la Importación total y de las importaciones cruzadas entre ambos países.

Sustituyendo ahora las definiciones de 2.) en las ecuaciones estructurales de 1.) tenemos:

$$Y_1 = (a_1 + b_1 Y_1) + (u_2 + v_2 Y_2) - (\alpha_1 + \beta_1 Y_1) + E_1$$

3.)

$$Y_2 = (a_2 + b_2 Y_2) + (u_1 + v_1 Y_1) - (\alpha_2 + \beta_2 Y_2) + E_2$$

Al definir a Y_1 y Y_2 como matemáticamente dependientes de C, M, M_{12} ó M_{21} y E estamos, por tanto, implícitamente considerando que cualquier variación en el Ingreso está en función de las variaciones de éstas.

Para conocer el valor aproximado de esta variación calculamos el valor de la diferencial correspondiente:

$$dY_1 = d(C_1 + M_{21} - M_1 + E_1)$$

$$dY_2 = d(C_2 + M_{12} - M_2 + E_2)$$

la cual es igual a:

$$dY_1 = dC_1 + dM_{21} - dM_1 + dE_1$$

4.)

$$dY_2 = dC_2 + dM_{12} - dM_2 + dE_2$$

Considerando las definiciones en 2.) las diferenciales correspondientes a Consumo, Importación e Importación - cruzada son:

$$dC_1 = \frac{\partial (a_1 + b_1 Y_1)}{\partial Y_1} dY_1 = \frac{\partial C_1}{\partial Y_1} dY_1$$

5.)

$$dM_{21} = \frac{\partial (u_2 + v_2 Y_2)}{\partial Y_2} dY_2 = \frac{\partial M_{21}}{\partial Y_2} dY_2$$

$$dM_1 = \frac{\partial (\alpha_1 + \beta_1 Y_1)}{\partial Y_1} dY_1 = \frac{\partial M_1}{\partial Y_1} dY_1$$

Siendo el mismo caso para la función correspondiente al Ingreso Nacional de Estados Unidos.

Sustituyendo las expresiones de 5.) en 4.) tenemos:

$$dY_1 = \frac{\partial C_1}{\partial Y_1} dY_1 + \frac{\partial M_{21}}{\partial Y_2} dY_2 - \frac{\partial M_1}{\partial Y_1} dY_1 + dE_1$$

$$dY_2 = \frac{\partial C_2}{\partial Y_2} dY_2 + \frac{\partial M_{12}}{\partial Y_1} dY_1 - \frac{\partial M_2}{\partial Y_2} dY_2 + dE_2$$

Igualando a cero estas ecuaciones, pasando al primer -- miembro las variables exógenas tenemos:

$$dY_1 - \left(\frac{\partial C_1}{\partial Y_1} dY_1 \right) - \left(\frac{\partial M_{21}}{\partial Y_2} dY_2 \right) + \left(\frac{\partial M_1}{\partial Y_1} dY_1 \right) - dE_1 = 0$$

$$dY_2 - \left(\frac{\partial C_2}{\partial Y_2} dY_2 \right) - \left(\frac{\partial M_{12}}{\partial Y_1} dY_1 \right) + \left(\frac{\partial M_2}{\partial Y_2} dY_2 \right) - dE_2 = 0$$

Factorizando:

$$dY_1 \left(1 - \frac{\partial C_1}{\partial Y_1} + \frac{\partial M_1}{\partial Y_1} \right) - \frac{\partial M_{21}}{\partial Y_2} dY_2 = dE_1$$

$$- \frac{\partial M_{12}}{\partial Y_1} dY_1 + dY_2 \left(1 - \frac{\partial C_2}{\partial Y_2} + \frac{\partial M_2}{\partial Y_2} \right) = dE_2$$

Representamos en forma matricial el sistema de ecuaciones anteriores:

$$\begin{bmatrix} \left(1 - \frac{\partial C_1}{\partial Y_1} + \frac{\partial M_1}{\partial Y_1}\right) & -\frac{\partial M_{21}}{\partial Y_2} \\ -\frac{\partial M_{12}}{\partial Y_1} & \left(1 - \frac{\partial C_2}{\partial Y_2} + \frac{\partial M_2}{\partial Y_2}\right) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dY_1 \\ dY_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} dE_1 \\ dE_2 \end{bmatrix} \quad 62.$$

Si denominamos, a la matriz que contiene a las derivadas - como A , vector del diferencial de Ingreso con y y al vector de exógenos con E , tenemos:

$$Ay = E$$

premultiplicando por A^{-1} en ambos miembros:

$$A^{-1}Ay = A^{-1}E \quad \therefore Iy = A^{-1}E$$

por lo que:

$$y = A^{-1}E$$

La matriz inversa nos permite llegar a la Identidad al ser multiplicada por la matriz original, con ello se introduce implícitamente el concepto de Isomorfismo ya que es la única matriz escalar de orden n que satisface el sistema de ecuaciones matricial propuesto ya que:

$$IA = AI = A$$

Convendremos en designar a:

$$\begin{aligned} \frac{\partial C_1}{\partial Y_1} = c_1, & \quad \frac{\partial C_2}{\partial Y_2} = c_2, & \quad -\frac{\partial M_{21}}{\partial Y_2} = -m_{21} \\ \frac{\partial M_1}{\partial Y_1} = m_1, & \quad \frac{\partial M_2}{\partial Y_2} = m_2, & \quad -\frac{\partial M_{12}}{\partial Y_1} = -m_{12} \end{aligned}$$

De tal manera el sistema encuentra la solución en:

$$6.) \begin{bmatrix} dY_1 \\ dY_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (1-\mathcal{L}_1+m_1) & -m_{21} \\ -m_{12} & (1-\mathcal{L}_2+m_2) \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} dE_1 \\ dE_2 \end{bmatrix}$$

donde podemos observar que hemos obtenido otro tipo de parámetros diferentes a los estructurales, estos son parámetros derivados. Son funciones de los parámetros estructurales y se les conoce con el nombre de multiplicadores.

El sistema tiene por determinante:

$$\begin{vmatrix} (1-\mathcal{L}_1+m_1) & -m_{21} \\ -m_{12} & (1-\mathcal{L}_2+m_2) \end{vmatrix} = (1-\mathcal{L}_1+m_1)(1-\mathcal{L}_2+m_2) - (m_{12}m_{21})$$

Dado que la condición para que el modelo tenga solución es que el determinante sea diferente de cero requeriremos analizar los casos en que éste podría darse:

Análisis de Restricciones

- En un sentido económico las propensiones marginales a consumir del Ingreso representadas por \mathcal{L}_1 y \mathcal{L}_2 , no pueden tomar valores negativos, ya que por definición la propensión marginal es la parte que se destina a, en este caso, consumir por cada unidad adicional del producto o del Ingreso. Por lo mismo su límite máximo tampoco puede exceder de la unidad. Los valores que puede

tomar la función estarán por tanto dentro del rango:

$$0 < c_1, c_2 \leq 1$$

El punto extremo que es $c_1, c_2 = 1$ supone, de acuerdo a la definición, que toda unidad adicional del Ingreso se destinará al consumo. Sería un caso ideal de una economía aislada que no realiza importaciones.

- Las propensiones marginales a importar del Ingreso (m_1, m_2) siguiendo con la definición anterior, serán la parte destinada a importar por unidad adicional del ingreso. Por lo mismo tampoco pueden tomar valores menores que cero, ya que lo más que podría esperarse es que no destinara en absoluto ninguna cantidad a importar del ingreso. Su límite máximo en la realidad económica es menor al de la propensión marginal a consumir, sin embargo en un caso extremo podríamos considerar que fuese igual a ésta, nos estaríamos ubicando en un caso ideal en el que lo mismo que se destina a consumir se destina a importar. Los valores que limitan a la función de importación serán por tanto:

$$0 < m_1, m_2 \leq c_1, c_2$$

- Las propensiones marginales a importar de algún país en especial, m_{12} y m_{21} , al igual que en las dos anteriores tampoco pueden asumir valores negativos, siendo el valor máximo que puede asumir igual al de la propensión margi

ginal a importar en total, sería el caso de una economía que en su totalidad mantiene relaciones de importación - con un sólo país. Aunque para las economías que analizamos, México y Estados Unidos, esto no se observa realmente por lo que el valor de estas propensiones es menor al de las importaciones generales. La función está acotada entonces en el rango:

$$0 < m_{12}, m_{21} \leq m_1, m_2$$

Analicemos los casos extremos que podrían tomar los valores de las propensiones en las que el determinante podría ser igual a cero:

1.- Suponiendo que toda unidad adicional del Ingreso se destina al consumo: $\alpha_1 = 1$, $\alpha_2 = 1$, tendríamos:

$$(1 - 1 + 0)(1 - 1 + 0) = 0$$

Por lo que para que $\det = 0$ requeriría cumplirse que $-(m_{12} m_{21})$ fuese igual a cero también. Lo que implicaría que tanto m_{12} como m_{21} fueran igual a cero (es decir, no hay ninguna relación comercial entre México y Estados Unidos) o bien que alguna de ellas asuma el valor de cero (para el caso $m_{12} = 0$ México no efectuaría importaciones de Estados Unidos, lo que dada la realidad no es factible ya que la estructura económica del país requiere como condición para su desarrollo de la compra de maquinaria y equipo, entre otras cosas, que

exportan los Estados Unidos, y aunque si bien estos productos podrían importarse de otros países tanto la presencia de transnacionales en la esfera industrial como los empréstitos con Estados Unidos condicionan la compra a ese país. Para el caso $m_{21} = 0$ Estados Unidos no -- efectuaría importaciones de México, sin embargo, dada la cercana geografía entre ambos para Estados Unidos la compra de materias primas y actualmente energéticos resulta más rentable entre México que entre otros países exportadores de lo mismo. Y puesto que en el rubro importaciones se ha englobado bienes y servicios los procesos de maquila que les brinda México ocasionan que por el contrario el valor de la propensión tiende a crecer. -- Por tanto la propensión marginal a importar entre ambos no puede ser igual a cero, por ende la propensión marginal a importar en total tampoco podría serlo.

2.- Suponiendo que la mitad del ingreso se destina a consumir y la restante a importar:

$$(1 - 0.5 + 0.5)(1 - 0.5 + 0.5) = 1$$

Lo cual implicaría que para que el $\det = 0$ se requiere que $-(m_{12}m_{21})=1$ también. Sin embargo, para que esta segunda condición se cumpla, necesariamente --dadas las restricciones señaladas-- m_1 y m_2 tendrían que ser igual a 1, por lo que no se estaría destinando nin-guna cantidad a consumir de la unidad adicional del in-

greso, planteamiento que escapa de la realidad económica de cualquier país.

3.- Suponiendo que toda unidad adicional del Ingreso - se destina a importar:

$m_1 = 1$, $m_2 = 1$ que implica $k_1, k_2 = 0$ lo que nos conduce a concluir lo mismo que en el punto anterior,

Como se observa dada la realidad económica el determinante no puede ser en ningún caso de los expuestos igual a cero y ésto como producto de las restricciones estructurales propias de la economía específica del país, que requiere de destinar partes al consumo y a la importación como condición para su desarrollo. Pero aún en el caso extremo de que $\det = 0$ vemos que al ser éste sumamente sensible a cambios en los parámetros bastaría con una ampliación mínima a la muestra, o bien trabajar los datos con otro índice, etc., para esperar que el sistema fuese no singular (*).

Dado, por tanto, que el determinante es diferente de cero obtenemos la inversa de la matriz de multiplicadores de 6.), siendo ésta:

(*) En el capítulo siguiente analizaremos económicamente los valores que en realidad tomaron las propensiones mencionadas y el valor del determinante obtenido, los que efectivamente se encontraron dentro del rango de las restricciones señaladas.

$$7) \quad A^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{(1-\mathcal{L}_2 + m_2)}{(1-\mathcal{L}_1 + m_1)(1-\mathcal{L}_2 + m_2) - (m_{12}m_{21})} & \frac{m_{21}}{(1-\mathcal{L}_1 + m_1)(1-\mathcal{L}_2 + m_2) - (m_{12}m_{21})} \\ \frac{m_{12}}{(1-\mathcal{L}_1 + m_1)(1-\mathcal{L}_2 + m_2) - (m_{12}m_{21})} & \frac{(1-\mathcal{L}_1 + m_1)}{(1-\mathcal{L}_1 + m_1)(1-\mathcal{L}_2 + m_2) - (m_{12}m_{21})} \end{bmatrix}$$

Por lo que de acuerdo con 6.) y 7.) la determinación de la diferencial del Ingreso para México queda expresado finalmente en función de las exógenas de Estados Unidos:

$$a1) \quad dY_1 = \frac{1-\mathcal{L}_2 + m_2}{(1-\mathcal{L}_1 + m_1)(1-\mathcal{L}_2 + m_2) - (m_{12}m_{21})} dE_1 + \frac{m_{21}}{(1-\mathcal{L}_1 + m_1)(1-\mathcal{L}_2 + m_2) - (m_{12}m_{21})} dE_2$$

Similarmen^{te} la diferencial del Ingreso para Estados Unidos sería:

$$B2) \quad dY_2 = \frac{m_{12}}{(1-\mathcal{L}_1 + m_1)(1-\mathcal{L}_2 + m_2) - (m_{12}m_{21})} dE_1 + \frac{1-\mathcal{L}_1 + m_1}{(1-\mathcal{L}_1 + m_1)(1-\mathcal{L}_2 + m_2) - (m_{12}m_{21})} dE_2$$

Analizando los términos de las ecuaciones aisladamente - vemos que hemos obtenido factores de proporcionalidad - que nos representan los efectos directos e indirectos - de las variaciones del vector de exógenos sobre las variaciones del Ingreso, es decir:

$$\frac{1-\mathcal{L}_2 + m_2}{(1-\mathcal{L}_1 + m_1)(1-\mathcal{L}_2 + m_2) - (m_{12}m_{21})} =$$

efecto de una variación de las variables componentes del vector de exógenas en Estados Unidos sobre su ingreso (efecto directo)

$$9.) \frac{m_{12}}{(1-l_1+m_1)(1-l_2+m_2)-(m_{12}m_{21})} = \text{efecto de una variaci3n de las ex3genas en Estados Unidos sobre el ingreso de M3xico (efecto indirecto)}$$

$$\frac{1-l_1+m_1}{(1-l_1+m_1)(1-l_2+m_2)-(m_{12}m_{21})} = \text{efecto de una variaci3n de las ex3genas en M3xico sobre su ingreso (efecto directo)}$$

$$\frac{m_{21}}{(1-l_1+m_1)(1-l_2+m_2)-(m_{12}m_{21})} = \text{efecto de una variaci3n de las ex3genas en M3xico sobre el ingreso de Estados Unidos (efecto indirecto)}$$

En base a lo anterior se expresaría la determinaci3n de la influencia de Estados Unidos sobre el Ingreso de M3xico de la siguiente manera:

$$10.1) \frac{1-l_2+m_2}{(1-l_1+m_1)(1-l_2+m_2)-(m_{12}m_{21})} dE_1 + \frac{m_{21}}{(1-l_1+m_1)(1-l_2+m_2)-(m_{12}m_{21})} dE_2 = Z_1$$

$$10.2) \frac{m_{21}}{(1-l_1+m_1)(1-l_2+m_2)-(m_{12}m_{21})} dE_2 / Z_1 = \text{Influencia de Estados Unidos sobre las variaciones del Ingreso de M3xico}$$

Observando en 10.2) tenemos que la Influencia que ejerce Estados Unidos sobre las variaciones del ingreso de M3xico tiende a aumentar o disminuir dependiendo de dos factores:

- del valor de la propensi3n marginal a importar de M3xico que tiene Estados Unidos.

- del valor del diferencial de E_2 , o sea de las Inversiones, Gasto Gubernamental y Exportaciones Estadounidenses al resto del mundo exceptuando a México.

En ese sentido al aumentar m_{21} , aunque no aumentase el valor de dE_2 aumentaría la influencia pero el impacto es más fuerte con el análisis inverso: al aumentar dE_2 aunque se mantenga en el mismo nivel la m_{21} . Obviamente el aumento de ambos multiplica el efecto en la determinación de la Influencia. Sin embargo, si aumentase la m_{21} pero el dE_2 disminuyese disminuiría la Influencia también, cosa que no ocurriría en el caso contrario, es decir la Influencia no disminuye al disminuir la m_{21} siempre y cuando el dE_2 aumente.

De lo anterior se desprende por tanto que lo que determina en mayor medida un aumento del efecto de la economía estadounidense sobre las variaciones de Ingreso de México son las variaciones internas de su nivel de inversiones, gastos gubernamentales y exportaciones totales exceptuadas las de México, o sea sus condiciones internas económicas.

Similarmente la influencia de México en Estados Unidos sería:

$$\frac{m_{12}}{(1-c_1+m_1)(1-c_2+m_2)-(m_{12}m_{21})} dE_1 + \frac{1-c_1+m_1}{(1-c_1+m_1)(1-c_2+m_2)-(m_{12}m_{21})} dE_2 = Z_2$$

$$\frac{m_{12}}{(1-c_1+m_1)(1-c_2+m_2)-(m_{12}m_{21})} dE_1 / Z_2 = \text{Influencia de México sobre las variaciones del Ingreso de Estados Unidos.}$$

Con lo que finalmente hemos matematizado la definición inicial de dependencia que señala que un país (A) depende de otro (B) cuando su nivel de producción o de ingreso es sensible en cierta magnitud a los cambios que registre la economía de B, no tan sólo del monto de su comercio mutuo sino de su estructura general que transfiera sus variaciones en cuanto a tasas de interés, gastos, inversiones, etc., por medio del comercio del país A induciendo en él un efecto indirecto en la determinación de su Ingreso. Por lo que el ingreso de A, cuando A depende de B, estará en función de la dinámica que registre la economía de B. Veamos a continuación los resultados obtenidos con el modelo para el caso de México con Estados Unidos.

2.2. Aplicación del modelo a los parámetros de la economía mexicana y estadounidense.

La siguiente fase es la de estimar los valores de los parámetros que dan posteriormente lugar a la matriz de multiplicadores de 7.)

El cálculo se hizo utilizando el método de mínimos cuadrados, debido a que nos permite obtener estimaciones consistentes, eficientes e insesgadas; por lo que las ecuaciones en 2.) son reformuladas para introducir en ellas a la componente aleatoria \mathcal{E} ;

$$C_1 = \hat{\alpha}_1 + \hat{\beta}_1 Y_1 + e_{c1} \quad , \quad C_2 = \hat{\alpha}_2 + \hat{\beta}_2 Y_2 + e_{c2}$$

$$2') \quad M_1 = \hat{\alpha}_1 + \hat{\beta}_1 Y_1 + e_{m1} \quad , \quad M_2 = \hat{\alpha}_2 + \hat{\beta}_2 Y_2 + e_{m2}$$

$$M_{12} = \hat{\alpha}_1 + \hat{\beta}_1 Y_1 + e_{m12} \quad , \quad M_{12} = \hat{\alpha}_2 + \hat{\beta}_2 Y_2 + e_{m21}$$

Las cuales nos representan a las regresiones muestrales con las que estimaremos a las poblacionales definidas en 2.) El procedimiento se implementó en el paquete de cómputo "Basis", subrutina "Multr", actualmente cargado en el equipo B6700 que pertenece al centro de cómputo de la UNAM.

Las páginas con los resultados, así como la información correspondiente a la muestra (su fuente, su clasificación, su tratamiento previo, etc.) y los cuadros de datos de -

las variables, aparecen en el apéndice estadístico que se incluye.

Los valores de los parámetros resultantes fueron:

$$\begin{aligned}\hat{\alpha}_1 &= 5.11989 \\ \hat{\alpha}_2 &= 6.23059 \\ \hat{\beta}_1 &= 0.62006 \\ \hat{\beta}_2 &= 0.62878 \\ \hat{\alpha}_1 &= 0.83786 \\ \hat{\alpha}_2 &= -73.4759 \\ \hat{\beta}_1 &= 0.6361 \\ \hat{\beta}_2 &= 0.10834 \\ \hat{u}_1 &= 0.98155 \\ \hat{u}_2 &= 0.07640 \\ \hat{v}_1 &= 0.03226 \\ \hat{v}_2 &= 0.0118\end{aligned}$$

Antes de substituir estos valores en las ecuaciones correspondientes fue necesario aplicar un análisis crítico mediante pruebas estadísticas de hipótesis con el objeto de decidir sobre la aceptación, modificación o rechazo de los estimadores obtenidos.

Los análisis aplicados fueron:

1.- Sobre el grado de dependencia de la relación entre la variable endógena (C,M,M_{xy}) correspondiente en su caso y la variable exógena (Y).

Basados en el coeficiente de determinación, los cuales fueron para:

$$C_1 = 0.99237$$

$$C_2 = 0.99624$$

$$M_1 = 0.8629$$

$$M_2 = 0.80607$$

$$M_{12} = 0.70222$$

$$M_{21} = 0.60023$$

Observamos una elevada relación entre las variaciones en las cantidades de la variable endógena y las variaciones de la variable explicativa.

En cuanto al coeficiente de correlación que se obtuvo - éste presentó siempre signos positivos, lo cual es correcto ya que señalamos anteriormente que el coeficiente de propensión marginal tenía necesariamente un dominio de - 0 a 1 en estos casos.

2.- Sobre la significación estadística de la variable explicativa (análisis de t)

Los valores obtenidos para cada caso fueron:

	nivel de confianza
$C_1 = 52.276$	100.0
$C_2 = 74.572$	100.0
$M_1 = 11.439$	100.0
$M_2 = 9.343$	100.0
$M_{12} = 7.037$	100.0
$M_{21} = 5.615$	99.99

Es decir en todos los casos los estimadores fueron en alto grado estadísticamente significativos respecto a los verdaderos parámetros poblacionales.

3.- Debido a que en todos los modelos se tiene solo una variable explicativa no fué necesario aplicar la prueba F ni el análisis de multicolinealidad.

4.- Sobre la varianza residual (heteroscedasticidad). La presencia o no de perturbaciones heteroscedásticas fué detectada con el análisis de la desviación standard del coeficiente que representa la pendiente de la línea de regresión. Para:

	S	b
C ₁	0.01186	0.62006
C ₂	0.00843	0.62878
		β
M ₁	0.00554	0.06361
M ₂	0.01160	0.10234
		$\sqrt{\quad}$
M ₁₂	0.00464	0.032262
M ₂₁	0.00021	0.00118

Siendo en todos los casos mayor el coeficiente que la desviación correspondiente puede concluirse que la varianza de la variable aleatoria es constante y homoscedástica a través del tiempo.

5.- Sobre la existencia de autocorrelación.

La prueba que se utilizó para decidir si la variable --

aleatoria se encuentra autocorrelacionada fué la del estadístico Durbin - Watson. El valor D-W de la tabla que se usó para contrastar la hipótesis nula fué:

con un nivel de significancia $\alpha = 0.01$, $n = 23$, -
número de parámetros-1= 1:

$$d_l = 1.02$$

$$d_u = 1.19$$

en todos los casos tenemos:

	D-W calculada
C_1 :	0.92031
C_2 :	0.42688
M_1 :	0.68558
M_2 :	0.32154
M_{12} :	0.49661
M_{21} :	0.64772

son menores a d_l , por lo que se concluye en todos los casos un problema de autocorrelación.

Podemos atribuir en estos casos como causa de autocorrelación al comportamiento tendencial de las variables que se presentan, es decir, el comportamiento del consumo en t está en función del mismo en $t-1$; de igual manera el ingreso en t determinado en parte por el comportamiento seguido en $t-1$. De la misma manera, otra causa la encontramos en la omisión de una o más variables en cada modelo, ya que el Ingreso si bien es una variable básica no es suficiente para la explicación del Consumo o de las -

Importaciones. Pero dado que requerimos tratarla así - para el objetivo primal del modelo, no se le agregaron variables sino que fué tratada mediante la transformación de la variable dependiente por los llamados procedimientos iterativos, justificados también para la corrección por comportamientos tendenciales.

Los pasos que se siguieron para encontrar \hat{p} y las variables transformadas se pueden observar en el apéndice estadístico, de igual manera que los nuevos resultados arrojados por la computadora para el ajuste por mínimos cuadrados. Sin embargo, fué necesario un segundo procedimiento iterativo para la ecuación del consumo de los Estados Unidos dado que en el primero no fué posible eliminar el problema de autocorrelación.

Finalmente los resultados obtenidos ya sin el problema mencionado fueron:

$$\begin{array}{lll} \hat{a}_1 = 2.64837 & , & \hat{\alpha}_1 = 0.19027 & , & \hat{u}_1 = 0.09002 \\ \hat{a}_2 = 9.21001 & , & \hat{\alpha}_2 = -7.63991 & , & \hat{u}_2 = -0.37933 \\ \hat{b}_1 = 0.60521 & , & \hat{\beta}_1 = 0.06867 & , & \hat{v}_1 = 0.04354 \\ \hat{b}_2 = 0.60404 & , & \hat{\beta}_2 = 0.11972 & , & \hat{v}_2 = 0.00283 \end{array}$$

Siendo nuevamente aplicadas las pruebas estadísticas anteriores se encontró que no existe problema de autocorrelación ni de heteroscedasticidad, las pruebas t presentan los siguientes valores:

	nivel de confianza
$C_1 : 27.372$	100.0
$C_2 : 27.384$	100.0
$M_1 : 5.883$	99.999
$M_2 : 2.745$	98.817
$M_{12} : 4.102$	99.953
$M_{21} : 3.926$	99.928

y los coeficientes de determinación fueron en:

$C_1 : 0.9740$
$C_2 : 0.9752$
$M_1 : 0.6337$
$M_2 : 0.2738$
$M_{12} : 0.4569$
$M_{21} : 0.4352$

en todos los casos el coeficiente de correlación fué -
positivo.

Podemos ahora concluir que estos estimadores presentan la característica de ser insesgados, eficientes y consistentes.

Sustituyendo ahora estos valores en los correspondientes en 2.) tenemos.

$$\begin{aligned}
 C_1 &= 2.64837 + 0.60521 Y_1 \\
 C_2 &= 9.21001 + 0.60409 Y_2 \\
 M_1 &= 0.19027 + 0.06867 Y_1 \\
 M_2 &= -7.63941 + 0.11972 Y_2 \\
 M_{12} &= 0.09002 + 0.04354 Y_1 \\
 M_{21} &= -0.37933 + 0.00283 Y_2
 \end{aligned}$$

Con lo que la solución del sistema 6.) se tiene en:

$$\begin{bmatrix} dY_1 \\ dY_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.15874 & 0.01185 \\ 0.18227 & 1.99014 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dE_1 \\ dE_2 \end{bmatrix}$$

ya que comprobando que $A \cdot A^{-1} = I$ tenemos:

$$\begin{bmatrix} 0.46346 & -0.00283 \\ -0.04354 & 0.51568 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2.15874 & 0.01185 \\ 0.18227 & 1.99014 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.00 & 0.00 \\ 0.00 & 1.00 \end{bmatrix}$$

Siendo:

↳

2.15874 = el efecto directo de una variación de E_2 en Estados Unidos sobre su Ingreso.

1.99014 = el efecto directo de una variación de E_1 en México sobre su ingreso.

0.18227 = el efecto indirecto de una variación de E_2 en Estados Unidos sobre el Ingreso - de México.

0.01185 = el efecto indirecto de una variación de E_1 en México sobre el ingreso de Estados Unidos.

Por lo que el diferencial de Ingresos calculado en 8.1) y 8.2) es finalmente:

$$dY_1 = 2.15874 dE_1 + 0.01185 dE_2$$

$$dY_2 = 0.18227 dE_1 + 1.94014 dE_2$$

Aplicando las diferenciales del vector de exógenas cuyo valor para la serie utilizada (1955-1977) es:

$$dE_1 = 26.396$$

$$dE_2 = 401.882$$

y postmultiplicando por los macromultiplicadores tenemos por resultado:

$$dY_1 = 61.7444$$

$$dY_2 = 784.51854$$

los cuales comparados con los verdaderos valores diferenciales de Y_1 y Y_2 nos dan:

	REAL	CALCULADO CON EL MODELO	e
dY_1	63.207	61.7444	3.49 %
dY_2	797.388	784.51854	10.88 %

Los resultados obtenidos en forma puntual presentan en algunos casos fuertes desviaciones respecto a la comparación con el dato real. Esto debido a que el empleo de la técnica por mínimos cuadrados basa el ajuste de la recta de regresión en relación al valor medio que minimiza la suma de los cuadrados de las desviaciones, -- lo que ocasiona que la probabilidad de que la predicción se cumpla en forma puntual va disminuyendo a medida que es más breve el período:

MEXICO

t	(con el modelo) dY	(Real) dY	e (%)
1955-56	2.32158	1.888	22.96
1956-57	0.54899	2.134	288.71
1957-58	-1.25939	-0.201	-15.96
1958-59	0.41557	1.143	175.044
1959-60	1.63789	2.129	29.98
1960-61	0.52658	1.253	137.95
1961-62	1.11119	2.261	103.47
1962-63	-2.06078	2.457	-19.227
1963-64	10.98513	3.796	189.387
1964-65	1.43921	3.848	167.369
1965-66	2.72251	2.825	3.7
1966-67	3.2444	2.775	16.91
1967-68	3.46983	4.418	27.32
1968-69	2.56108	3.585	39.98
1969-70	1.62412	3.54	117.96
1970-71	-0.34909	1.434	-410.78
1971-72	5.17517	4.855	6.59
1972-73	7.48811	5.23	43.17
1973-74	5.23831	4.328	21.03
1974-75	6.35154	4.73	34.28
1975-76	7.81192	4.779	63.46
1976-77	0.74061	3.445	365.157

ESTADOS UNIDOS

t	(con el modelo)	(Real)	e (%)
	ΔY	ΔY	
1955-56	34.96867	30.921	13.09
1956-57	20.99876	13.544	25.041
1957-58	-15.43523	-10.599	68.66
1958-59	36.2465	61.331	69.20
1959-60	12.40529	22.466	81.10
1960-61	20.5082	20.157	1.74
1961-62	51.89772	61.186	17.89
1962-63	33.51855	42.043	25.43
1963-64	44.97119	57.34	27.50
1964-65	56.18010	70.031	24.65
1965-66	72.70327	73.524	1.12
1966-67	48.99288	37.361	31.13
1967-68	63.29367	59.9	5.66
1968-69	17.6588	39.258	122.314
1969-70	-15.99069	-11.0821	69.30
1970-71	39.63756	49.1472	23.99
1971-72	85.56756	92.879	8.54
1972-73	71.8995	72.4829	0.81
1973-74	8.41215	-42.416	-19.83
1974-75	-27.63747	- 9.865	35.69
1975-76	45.76784	76.879	67.97
1976-77	73.92048	74.474	0.74

Corresponde ahora calcular la Influencia que por medio - del comercio mutuo y durante el período señalado, las variaciones en el Gasto del Gobierno, Inversión, y Exportaciones fué ejercida entre ambos países:

2.3. Resultados

Evaluación de todo el período: 1955-1977

Estimación de la Influencia ejercida por Estados Unidos sobre el Ingreso de México:

$$\frac{1-c_2+m_2}{(1-c_1+m_1)(1-c_2+m_2)-(m_{12}m_{21})} dE_1 + \frac{m_{21}}{(1-c_1+m_1)(1-c_2+m_2)-(m_{12}m_{21})} dE_2 = Z_1$$

$$\frac{m_{21}}{(1-c_1+m_1)(1-c_2+m_2)-(m_{12}m_{21})} dE_2 / Z_1 = 7.7 \%$$

Estimación de la Influencia ejercida por México sobre - Estados Unidos:

$$\frac{1-c_1+m_1}{(1-c_1+m_1)(1-c_2+m_2)-(m_{12}m_{21})} dE_2 + \frac{m_{12}}{(1-c_1+m_1)(1-c_2+m_2)-(m_{12}m_{21})} dE_1 = Z_2$$

$$\frac{m_{12}}{(1-c_1+m_1)(1-c_2+m_2)-(m_{12}m_{21})} dE_1 / Z_2 = 0.61 \%$$

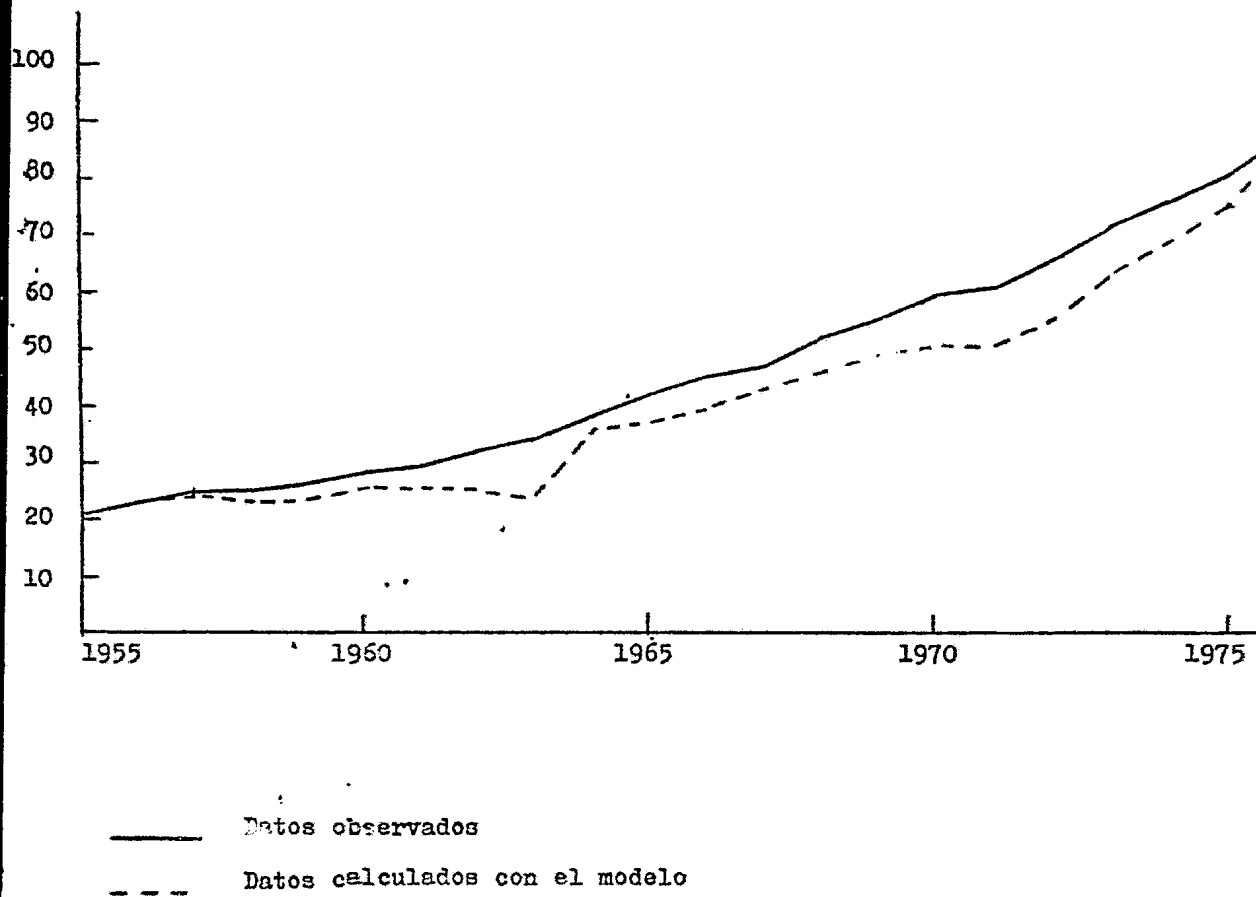
Estimación Puntual:

t	Influencia ejercida por Estados Unidos sobre el Y de México	Influencia ejercida por México sobre el Y de Es tados Unidos
1955-56	9.1 %	0.5 %
1956-57	23.3	0.16
1957-58	7.4	0.63
1958-59	53.2	0.04
1959-60	4.5	1.06
1960-61	23.7	0.16
1961-62	28.5	0.12
1962-63	9.99	0.57
1963-64	2.45	2.01
1964-65	23.8	0.16
1965-66	16.26	0.26
1966-67	9.17	0.50
1967-68	11.09	0.41
1968-69	4.16	1.17
1969-70	-6.06	-0.91
1970-71	-69.43	-0.12
1971-72	10.5	0.43
1972-73	5.8	0.82
1973-74	0.93	5.2
1974-75	-2.7	-1.9
1975-76	3.5	1.39
1976-77	60.9	0.03

MEXICO

Comparación entre el Ingreso Nacional
observado y el calculado con el modelo.

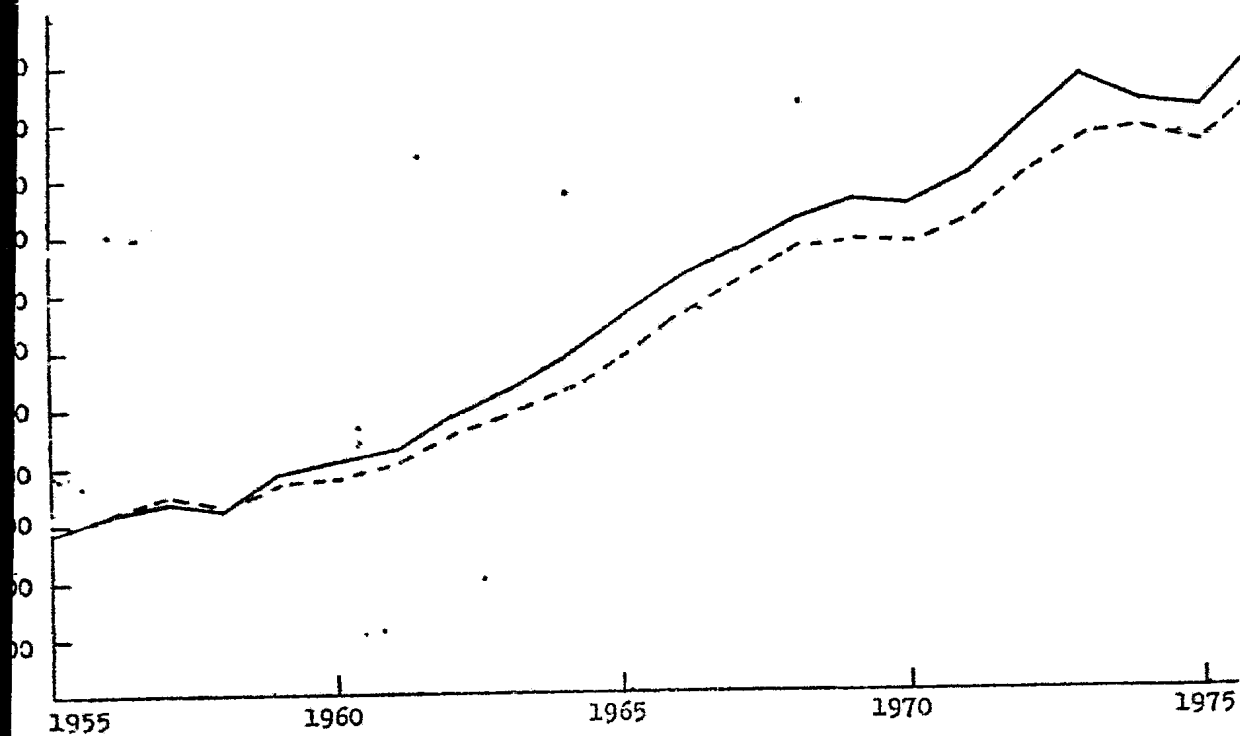
(miles de millones de dólares constantes)



ESTADOS UNIDOS

Comparación entre el Ingreso Nacional observado
y el calculado con el modelo.

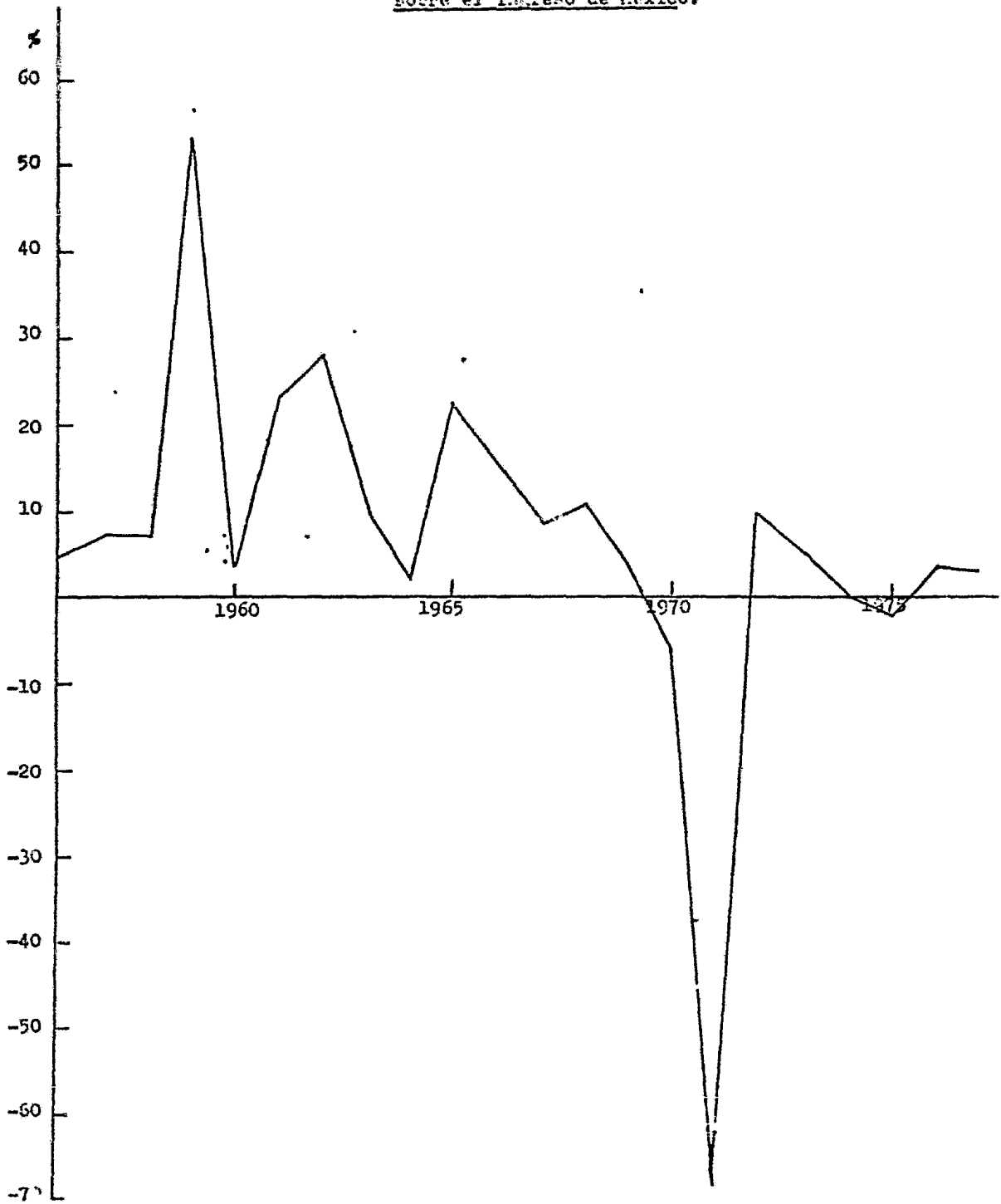
(miles de millones de dólares constantes)



—— Datos observados

- - - - Datos calculados con el modelo

Influencia ejercida por Estados Unidos
sobre el Ingreso de México.



CAPITULO 3

ANALISIS DE LOS SUPUESTOS ECONOMICOS Y DEL INSTRUMENTAL
ECONOMETRICO.Análisis de Resultados

El análisis de la tabla gráfica de resultados del capítulo anterior nos lleva a concluir que la Influencia -- ejercida por Estados Unidos a través del comercio sobre el diferencial de Ingreso de México ha venido disminuyendo.

Esta disminución no se ha manifestados en forma continua, su comportamiento ha sido cíclico y en cada reapunte ha alcanzado grados cada vez en menor escala.

Los puntos en que se manifiesta más agudo el declive -- son 1960, 1964, un período crítico de 1969 a 1971 y -- 1974-1975, los cuales coinciden como años críticos de -- la economía norteamericana;

- 1960.- Año de fuerte recesión que ocasionó --entre otras cosas-- que desde 1961 la balanza comercial de Estados Unidos registrara saldos negativos.
- 1960-1971 Crisis monetaria, devaluación, en 1968 - medidas de protección al comercio de los Estados Unidos, agudización de la crisis del dólar, balanza de pagos con un déficit de casi 10 000 millones, creciente - desempleo, presiones inflacionarias,
- 1974.- La deuda total alcanzó 2.5 trillones de dólares, creciente déficit financiero gubernamental (40 mil millones) generalización y elevación de las tasas de desempleo al 8.7%.

Es evidente que la economía mexicana por su carácter de pendiente es altamente vulnerable a las fluctuaciones de la economía estadounidense, el hecho de concluir que es esta dependencia en materia comercial ha venido disminuyendo de acuerdo a los resultados del modelo anterior, no permiten --sin embargo-- generalizar la conclusión a que la economía mexicana es en mayor medida autónoma.

En efecto ¿qué implica hablar de una disminución de la dependencia comercial con Estados Unidos ante las cifras que nos revelan el acelerado endeudamiento con el

mismo, y las masivas inversiones de trasnacionales esta dounidenses en la economía del país? y ante los grandes montos de importación de maquinaria y tecnología ¿póde-mos considerar que la influencia ejercida por Estados - Unidos sobre el Ingreso de México en materia comercial ha sido del 7% en todo el período analizado?.

En el cuestionamiento de los resultados cuestionamos -- implícitamente el modelo. Para ello deslindemos dos -- grandes campos: el de los supuestos económicos y el de los métodos matemáticos empleados,

Hay dos errores en los cuales se puede incurrir; el primo consiste en equivocarse en las deducciones lógicas a partir de las hipótesis adoptadas. El segundo es el de no saber escoger las hipótesis de su esquema lógico -- de modo que sean en efecto las más adecuadas y sencillas con respecto a la realidad tomada,

Consideremos el segundo tipo de error, requeriremos su- poner --por el momento-- que las deducciones lógicas a partir de las hipótesis han sido en efecto válidas,

Analizamos por consiguiente las premisas económicas adoptadas:

Análisis de los supuestos económicos:

El primer supuesto del modelo señala que la dependencia de un país con otro puede ser cuantificada a partir de las decisiones que --en materia de política económica-- toma el país dominante y que recaen en el país dependiente por medio del comercio mutuo,

La idea de cuantificar o aceptar de esta manera el concepto de dependencia puede ser bastante simple aunque - aceptable como un intento de aproximación, Sin embargo ¿fué realmente lograda su concepción con el modelo que se elaboró?

La dependencia de un país se refiere necesariamente en términos económicos más precisos a cuanto depende la - acumulación de capital del país A (en este caso México) de la acumulación de capital del país B (es decir Estados Unidos).

Recordemos que la dependencia en términos del capital - está sujeta a tres principales formas; en cuanto al comercio, en cuanto a lo financiero y en cuanto a la producción.

En este sentido el modelo que se elaboró ve únicamente cuanto depende el crecimiento del Ingreso Nacional de - México, respecto al de Estados Unidos mediante su dependencia comercial y deja de lado los diferentes tipos de

dependencia. Pero ¿es posible deslindar de esta manera tan tajante la dependencia comercial de la dependencia financiera y productiva? En otras palabras ¿cuál es la relación que guardan entre sí en la determinación del modo de acumulación?

De acuerdo a lo visto en el capítulo I estas tres formas de dependencia responden a los tres momentos fundamentales de todo capital. Por lo que se encuentran -- fuertemente entrelazadas unas y otras, son mutuamente presupuestas y condicionadas, determinan, con este vínculo, la dinámica, el ritmo del capital social en su conjunto.

En base a tesis marxistas el movimiento del capital social es una unidad orgánica y no una simple agregación del movimiento de los distintos capitales, es un proceso cíclico a través de distintas fases por lo que tiene que ser concebido necesariamente como movimiento y no como algo estático.

La interrelación existente entre los ciclos capital-comercial, capital-productivo asume, en el caso de un país dependiente algunas especificidades debido precisamente a que requieren de mantener relaciones de cambio y de capital con los países dominantes^(*) Estos

(*) Vease los esquemas de S. Kalmanovitz en "Críticas de la Economía Política" No. 11.

requerimientos influyen sobre las condiciones bajo las -
cuales tiene lugar la acumulación interna de capital, ya
que la necesidad de importar gran parte del capital cons-
tante y los flujos de capital financiero influyen en la
determinación de las relaciones de precio entre medios
de producción y de consumo, como en la distribución de
capital variable y plusvalía y más aún entre las rela-
ciones que rigen la distribución de plusvalía entre la
burguesía nacional y extranjera.

Conjuntamente considerados, estos flujos de comercio y
de capital juegan un importante papel en la determina-
ción de la tasa de acumulación del país al combinarse -
con sus propias condiciones internas.

En efecto, el sector I de la economía nacional, proveedor
de los medios de producción, se encuentra disociado en
un subsector que produce estos y en otro subsector que
únicamente los provee. Es decir, una parte estratégica
del sector I está compuesta por la exportación de algu-
nos artículos --agrícolas, mineros, manufacturas, semi-
manufacturas-- pero que toman en un momento dado la for-
ma natural de medios de producción importados: maquina-
ria, equipo de alta tecnología y bienes intermedios, y
otra parte del sector que sí produce internamente maqui-
naria, materias primas y bienes intermedios, pero que -
carece fundamentalmente de la producción de máquinas pa-
ra hacer máquinas.

Es precisamente por esta razón que éste último se encuentra dependiendo al igual que el sector II de la economía (productor de medios de consumo) del sector exportador o más propiamente de las importaciones ya mencionadas que "produce" el sector exportador. A su vez este subsector recibe a cambio los medios de producción locales y parte de los medios de consumo para sus obreros y capitalistas, ya que otra parte de medios de consumo es también importada, asimismo este subsector cambia algo de su propio producto en el exterior por las importaciones que requiere para funcionar.

El subsector productor de medios de producción provee, por su parte, algunos de estos al sector II y otros al subsector exportador; recibe a cambio importaciones de capital constante y medios de consumo para sus obreros y capitalistas y al mismo tiempo autoconsume parte de su producción.

El sector II cambia medios de consumo por capital constante importado y/o nacional con el sector I, a la vez que se provee a sí mismo del consumo de sus obreros y capitalistas.

Estas relaciones, por supuesto bosquejadas y simplificadas en extremo, nos proporcionan una primera visión de las transacciones gruesas entre cada sector, pero nos proporcionan además la idea de los difícil de man-

tener este equilibrio de relaciones sectoriales: cualquier entorpecimiento en la producción de alguno puede significar una restricción de abastecimientos para el otro, manteniendo condiciones de desequilibrio por más de un período, por ejemplo, una reducción de las importaciones del subsector que provee el capital constante puede conducir a un estancamiento de todo el sector I y afectar por ende al consumo de medios de producción del sector II al reducir sus ventas, con lo que éste reduciría también de medios de consumo al propio sector I. Y por el contrario, una expansión sostenida del sector I en el subsector de exportaciones conduciría a expandir su consumo de medios de producción y exigir del sector II más medios de consumo para la expansión de su empleo.

Como se desprende del análisis, la economía nacional, es decir el ritmo de crecimiento de su producción y de su ingreso depende en gran medida de las relaciones comerciales con el mercado mundial, y con los Estados Unidos en específico, para la reproducción y ampliación de cada uno de los sectores económicos. Pero aún más, la misma distribución de plusvalía entre capitalistas nacionales y extranjeros está también siendo influenciada por las relaciones de exportación e importación vía los precios de éstas, así como sobre los precios de los bienes-salario, de acuerdo a las tesis de Samir Amin, Betheleim, etc.

La relación estratégica está dada, por tanto, entre el crecimiento del producto nacional en función del mayor producto industrial que a su vez está en función del monto de importaciones y aumento de exportaciones, las que dependen entre otras cosas (condiciones internas de la economía) de las decisiones políticas-económicas que tomen los países con los que México mantiene una relación de dependencia económica, básicamente con Estados Unidos.

Sin embargo, en el modelo desarrollado en el capítulo anterior la relación aparece directamente entre el crecimiento del producto nacional y las políticas económicas de Estados Unidos vía la relación comercial. Los puntos intermedios de dependencia productiva quedan ocultos en él. Este ocultamiento, producto del supuesto de deslindar la dependencia comercial de las otras formas dependientes, provoca que se dé lugar a una reducción de la realidad económica en el modelo, quedando, por ello, incompleto el análisis integral del fenómeno.

A su vez, el análisis de la forma de dependencia financiera resalta cuando consideramos una característica estructural en la economía mexicana; el déficit de la balanza de pagos.

Este es uno de los más fuertes puntos de ruptura en el equilibrio económico nacional, las medidas para aminorar esta problema --de sobra conocidas-- han sido el de aumentos en el endeudamiento externo, y más recientemente las devaluaciones, aunque sólo a muy corto plazo resuelven parcialmente la situación. El déficit de la balanza de pagos se expresa a nivel interno con un descenso en la capacidad de importación que tiende a hacer que los precios de productos importados se eleven induciendo bajas en las ventas de los sectores I y II, las que generaran desempleo y mayores reducciones en el nivel general de actividad, hasta que se obtenga un punto más bajo de equilibrio de acuerdo a la reducción de la actividad exportadora.

Partimos de la ecuación conocida de equilibrio Keynesiano ¿Hasta dónde podemos suponer que el aparato conceptual de análisis de la dependencia pueda ser explicado en términos del equilibrio keynesiano?

Analícemos las condiciones que Keynes formula para mantener el equilibrio en su ecuación:

Para que éste se cumpla el modelo requiere limitar su aplicación al corto plazo, de restringir a invariables las funciones de producción y los métodos de producción y de suponer constantes tanto a la cantidad como a la

calidad de las instalaciones industriales y equipos. Pero ¿es posible trabajar con estos supuestos aplicados a la economía mexicana en el período de 23 años que se toman como base de análisis?

El concepto de equilibrio, de acuerdo al profesor Machlup citado por Alfa Chiang --en "Matemáticas para economis--tas"-- estaría definido como "...una constelación de variables interrelacionadas selectas, ajustadas de tal modo entre sí que ninguna tendencia inherente al cambio --prevalezca en el modelo que constituyen". De ahí enton--ces --continúa el análisis de A. Chiang-- el equilibrio que se estudia tiene significado sólo en el conjunto --particular de variables elegidas y de la misma manera -- sugiere que todas las variables del modelo deben hallar--se simultáneamente en estado de reposo, lo que implica que el modelo está basado únicamente sobre el balance de sus fuerzas internas y suponiendo que los factores --externos son fijos.

En esencia, podemos decir entonces, que el equilibrio --de un modelo específico es una situación que se caracte--riza por falta de tendencia al cambio, ésta es precisa--mente la principal característica en la ecuación keyne--siana: macroestática. Este supuesto limita de entrada al modelo al aplicarlo a la estructura económica del --país, ya que, como apuntábamos en el primer capítulo, -- ésta ha pasado --en el período 1955-77 tomado como mues

tra-- por tres fuertes cambios: el agotamiento de la -- primera fase del modelo de sustitución de importaciones, la segunda fase del mismo conocida como "desarrollo estabilizador" y el agotamiento de esta segunda fase en el llamado "desarrollo compartido". En cada uno de estos se evidencian cambios cuantitativos y cualitativos de suma importancia en su composición de importaciones-exportaciones, en el monto y canalización de las inversiones, en las actividades económicas estatales y por supuesto en la composición de su estructura industrial tanto en la cantidad y calidad del capital fijo como en los métodos mismos de producción, entre otros.

Es indudable que el supuesto de equilibrio es una muy fuerte limitante en el modelo, por el contrario del supuesto analizado anteriormente, en este estamos deformando a la realidad económica al concebirla como inmutable a lo largo de un período como el segundo a lo largo de 23 años.

Siguiendo con el análisis vemos que a su vez la restricción de corto plazo (4 ó 5 años) esta determinada por el comportamiento de la inversión, que responde a la relación que guarda la tasa de interés con la eficacia marginal del capital. En el modelo presentado en el -

capítulo anterior, la Inversión se divide en tres: inver
sión privada, inversión estatal que aparece como gastos
del gobierno, y exportaciones, es decir consideramos a
las exportaciones como inversión. Lo que interesa ana-
lizar es precisamente ésta última ya que tiene un impor-
tante peso como variable explicativa.

Si dividimos en cuatro grupos a los 28 principales pro-
ductos de exportación en el período de muestra: agríco-
las y de pesca, mineros, semimanufacturados y manufactu
rados, vemos que (ver tabla del apéndice estadístico) el
72.6% corresponden a agrícola y de pesca, el 17% a los
mineros, el 9.2% a semimanufacturados y el 0.9% a manu-
facturados; o sea que el principal concepto de exporta-
ciones pertenece al sector agrícola que en general uti-
lizan bajas composiciones de capital en relación a la -
fuerza de trabajo. En ese sentido la Inversión en expor-
taciones que en su mayor componente es en agrícolas, no
está tanto determinada por la eficacia marginal del ca-
pital como por otros factores que serían el diferencial
de precios entre México y el internacional, el volumen
de la demanda nacional de éstos y las políticas económi-
cas de los países que importan y exportan estos bienes,
esta inversión tiene también un comportamiento inestable, pe-
ro en gran parte debido a los factores externos de la -
economía nacional y dado que el intercambio comercial
es básicamente con los Estados Unidos estará por tanto

dependiendo de las políticas económicas de éste.

Esta reconsideración de la Inversión se encuentra efectivamente en el modelo que presentamos, es una variación de la ecuación original keynesiana que nos permitió aproximarnos más a la realidad económica del país aunque --y sería aquí donde se considera incompleto este supuesto-- se deja de lado los demás factores que influyen en la determinación de la inversión en exportaciones --respecto a los demás productores --que representan aproximadamente el 30% de las exportaciones principales-- como serían las del sector minero y manufacturado que --sí tienen una alta composición de capital fijo y los semimanufacturados, aunado también a que en el rubro de exportaciones consideramos también servicios como el de la maquila en la frontera norte, por lo que el supuesto de que la exportación se determina por el nivel de ingresos de Estados Unidos y sus medidas de política económica queda incompleto para estos casos.

En suma, podemos decir que el modelo tiene un alto --grado de simplicidad y maneja fuertes supuestos económicos; sin embargo, también debemos considerar que, a pesar de esto, el modelo nos ha permitido obtener interesantes elementos de análisis del fenómeno, como es por

ejemplo, el estudio del comportamiento de una forma de - la dependencia económica, cuando señala que la dependencia comercial de México para con Estados Unidos ha venido disminuyendo a lo largo del período 1955-1976, lo que - conduce a pensar que ha habido cambios en cuanto al comportamiento de las otras dos formas de dependencia, donde una quizá haya acentuado su dominio sobre las demás.

Igualmente nos permite captar cuál es la magnitud del - impacto que sobre el crecimiento del ingreso tienen las variables. inversión, gasto gubernamental y exportaciones, consideradas como exógenas a la relación entre México y Estados Unidos. Con ello podemos comparar los - niveles de influencia mutua y tener una idea aproximada de un cuánto concreto de dependencia comercial existe - entre México y Estados Unidos.

Veamos ahora la parte que corresponde a las deducciones lógico-matemáticas seguidas a partir de los supuestos económicos:

Los supuestos matemáticos

Cuando la teoría económica penetra al terreno de la matemática y es traducida a un modelo matemático, queda -impuesta a ciertas restricciones y modificaciones en las proposiciones que incorporará a él.

Dado que la estructura lógico-matemática está basada en un conjunto de proposiciones --axiomas o postulados-- enmarcados en su desarrollo por la lógica formal, el --discurso teórico-empírico de la economía, al ser modelizado, deberá quedar en concordancia con las leyes de ésta.

La eliminación de la inexactitud y la ambigüedad, y la consistencia en el razonamiento lógico son las modificaciones fundamentales que se imponen para la modelización matemática. No interesa a la matemática la discusión -de las definiciones, toma conceptos precisos como una -convención necesaria y se ocupa de poner en evidencia -el contenido lógico que se desprende de las hipótesis -introducidas. Estas modificaciones, sin embargo, no --quedan únicamente a nivel de cambios en la forma del discurso teórico, éstas trascienden hasta convertirse -en un límite mismo al romper con el análisis dialéctico, como más adelante veremos,

En la elaboración del modelo se deberán de seleccionar - aquellas hipótesis que aprehendan la parte esencial del fenómeno que se estudia, deberán de abstraerse las relaciones fundamentales que lo determinan. Citando las palabras de O. Lapshin en "La función heurística del modelo" para complementar la idea, en donde señala que -- "...modelos pueden ser solamente aquellos que satisfacen una serie de requerimientos. El principal de estos es lo sustancial de la semejanza y lo insustancial de la desemejanza con el original... El análogo se convierte en modelo sólo cuando a causa de lo sustancial de su semejanza y lo insustancial de su desemejanza con el -- original interviene como sustituto heurístico de éste -- último en el conocimiento". Por lo que el conocimiento de lo sustancial del fenómeno es lo que se requiere en primer lugar para poder efectuar la traducción de éste a proposiciones matemáticas.

A partir de ese momento, el discurso sobre la realidad económica queda transformado en un modelo abstracto de variables y funciones, contenido en la lógica formal.

En "Fundamentos de Filosofía Marxista-Leninista" elaborado por la Academia de Ciencias Soviética, se dice:

"Son leyes suyas --de la lógica formal-- la identidad, - la inadmisibilidad de contradicciones, el tercero ex-- cluido y la razón suficiente".

Acerca del principio de la no- contradicción señala Henri Poincaré en su libro "Ciencia y Método": "Las mate- máticas son independientes de la existencia de los obje- tos materiales; en matemática la palabra existir no pue- de tener más que un sentido: significa exento de contra- dicción" y continúa: "Rectificado de esta manera, el - pensamiento de Stuart Mill llega a ser exacto al definir un objeto: se afirma que la definición no implica contra- dicción", y agrega:

"Si tenemos entonces un sistema de postulados y si pode- mos demostrar que estos postulados no implican contradic- ción, tendremos derecho a considerarlos como representan- do la definición de una de las nociones que figuran. Si no podemos demostrar esto, es preciso que lo admitamos sin demostraciones, y será entonces un axioma; de manera que si queremos encontrar la definición sobre el postula- do volveremos al axioma sobre la definición... Para es- tablecer que los postulados no implican contradicciones es necesario encarar las proposiciones que se puedan de- ducir de estos postulados considerados como premisas y demostrar que, en medio de estas proposiciones, no hay dos que sean contrarias la una de la otra".

Sin embargo, dos de los ejemplos que cita Eli de Gortari (*) son evidencias de que los fenómenos y procesos de la realidad no guardan la consistencia que en la lógica formal se exige como fundamento del razonamiento: "Así, por ejemplo, el juicio de que:

'La materia es continua y discreta a la vez', que resulta autocontradictorio desde el punto de vista formal -- y que, por lo tanto, resulta incompatible en sí mismo y, además, carece de validez en la lógica formal, sin embargo, es la expresión definida del conocimiento más profundo que la ciencia ha alcanzado acerca de las modalidades que tiene la existencia del Universo", y más adelante - señala: "Así, por ejemplo, la física de nuestro siglo - ha llegado, por una parte, a la conclusión de que 'La luz es corpuscular', pero por otra parte, la propia física reconoce, como ya está comprobado, que 'la luz es una perturbación ondulatoria'. Según la lógica formal, la verificación de uno de estos juicios implica la falsedad del otro y viceversa. Sin embargo, la física ha conseguido comprobar experimentalmente la certeza de ambos juicios".

Una estructura de razonamiento consistente en este sentido, resultaría, por tanto, ser consistente con un momento de la realidad, que es la existencia, más, no con la realidad que es un proceso, un devenir. Representaría

(*) Eli de Gortari. "La Ciencia de la Lógica", Edit. Grijalbo.

la expresión racional de una realidad formalmente armónica y rígida, por lo que el principio de no-contradicción con los fenómenos y procesos de la realidad que --pretende explicar, sería contradictorio al concebir y definir como rígido a un fenómeno que no lo es.

La lógica dialéctica, por su parte, concibe a la realidad como un momento del desarrollo, y al desarrollo como un movimiento de contradicciones; en ese sentido se cuestiona el principio de identidad, considerando que un fenómeno es "en cada momento, idéntico consigo mismo y, a la par con ello, diferente de sí mismo" (*). Por lo que la identidad en cuanto tal no existe en la realidad, "todo cuerpo se halla constantemente expuesto a influencias, físicas, mecánicas, químicas, que lo hacen cambiar continuamente y modifican su identidad" (*).

El cambio constante aparece entonces como la superación de la identidad abstracta que se define en matemática, en donde todos y cada uno de los elementos que intervienen en el sistema de ecuaciones funcionan de una manera absolutamente determinada, de forma tal que las relaciones entre sus elementos son inmutables.

Si como lo define la dialéctica 'la realidad es un momento del desarrollo', el desarrollo al ser algo continuo --un continuo movimiento de contradicciones-- lleva ne-

(*) F. Engels. "Dialéctica de la naturaleza"

cesariamente a pensar a la realidad como un continuo, - un constante devenir. Este sería, en efecto, lo sus--tancial de la realidad. De acuerdo con esto, la lógi--ca formal y con ella la matemática al tener como princi--pio a la falta de contradicción no recoge a la realidad en cuanto proceso, en su continuidad, sino como una su--cesión de cortes históricos, rígidos, estáticos.

En el fenómeno económico que se modeliza en el capítulo anterior, podemos observar --a manera de ejemplo-- cómo al romperse la continuidad distorsionamos parte del aná--lisis; Partimos del concepto de dependencia comercial - como una de las formas predominantes de la dependencia del desarrollo económico en el período en que el eje de acumulación del país se centraba en el comercio exterior. Cuando, durante el decenio de los 60's, se acentúa el viraje de este eje hacia la esfera de la producción - --de bienes de consumo duradero y dinamizando la indus--trialización de los no -duraderos-, se transmuta defini--tivamente el sitio que ocupaba el complejo exportador, como puntual dinámico del sistema, por el de la industria--lización.

A lo largo de este proceso se está dando lugar a un cambio de categorías: del predominio de una de las formas de dependencia --la comercial-- al predominio de otra de sus formas --la tecnológica o financiera--.

Sin embargo, este cambio de categorías aparece en el mo
delo como un cambio de magnitudes, es decir, se pasa de
 un determinado nivel de dependencia comercial a otro ni
 vel, y a otro nivel cada vez menores uno del otro, y es
 to es precisamente porque al no poder seguir la continui
dad que implica el desarrollo toma únicamente --como un
 acercamiento al concepto-- una comparación de momentos
 en donde está una realidad fijada, de tal forma que toma
 con un tratamiento discreto en verdad a algo que es en
 esencia continuo, como el desarrollo, constante movimient
o.

Por ello el momento del cambio de una categoría a otra,
 producto de un movimiento constante de contrarios --que
 dan lugar al salto de lo cuantitativo a lo cualitativo--
 no se observa, no es captado, capturado.

El cálculo diferencial pretende captar el movimiento -
 introduciéndolo al tiempo como variable, tomándola en al
gunos casos como de comportamiento discreto y en otro
 como continuo, pero siempre el concepto de continuidad
 es considerado como el límite del caso discreto, cuando
 los períodos de tiempo discretos se vuelven muy breves.
 De esta manera, el movimiento, en su esencia continuo,
 queda en la matemática necesariamente discretizado.

Otra de las características que conforman lo "sustan--
 cial" de la realidad económica --considerada como el -

universo de estudio-- es que en la interacción de sus partes se suceden ciclos o fases de diferentes magnitud en sus lapsos, no inician ni finalizan en el mismo tiempo, intersectan las distintas etapas de su proceso con las de las demás partes restantes, ocasionando que la realidad económica se desarrolle con desfases en los períodos de sus elementos integrales. Para ilustrar, recordemos que en el caso del capital industrial, esto es el capital que es empleado para producir mercancías ya sea aplicado en la industria o en la agricultura, Marx señala (*): "el verdadero ciclo del capital industrial en su continuidad es no sólo unidad del proceso de circulación y proceso de producción, sino unidad de sus tres ciclos (capital-dinero, capital-productivo y capital-mercancía) en su totalidad. "En efecto, cada uno de los ciclos del capital se entrelazan unos con otros, en el momento en que una de las partes del capital es capital-dinero que va convirtiéndose en productivo, otra parte es capital productivo que va convirtiéndose en capital-mercancía y otra capital mercancía que va transformándose en capital-dinero. Si a ello aunamos que cada capital invertido en las distintas ramas industriales está condicionado, por diferentes factores, a diferencias en cuanto a sus períodos de rotación, entonces este entrelazamiento de ciclos deberá también entrelazarse a los ciclos de los demás capitales individuales, dando así la forma a la dinámica del capital social en su conjunto.

(*) K. Marx. El Capital, Tomo II, Vol. 4.

El movimiento de las diferentes fases del capital impone dificultades para deslindar con claridad en qué momento finaliza una e inicia otra, quedando confundidas, dilufidas en medio de la dinámica en que se desenvuelven.

Esta fué precisamente una de las causas por las que no fué posible elaborar un modelo que de manera integral - relacionara las tres diferentes formas de dependencia - económica del país, efectivamente, pudo haberse empleado la técnica del modelado con ecuaciones simultáneas, sin embargo, de hacerlo, únicamente habríamos dado la - idea de que el término e inicio de cada una se dá en el mismo instante, de manera simultánea cierto, pero la simultaneidad entendida no en la intersección de fases, - sino en un ritmo uniforme de etapas, una vez más la continuidad de la compleja dinámica quedaría transformada en cortes estáticos en las que --solamente por comparación de cambios de magnitudes entre ellas-- se seguiría a la imagen del movimiento en la economía. Su empleo - es, por tanto, de gran utilidad dado que proporciona un acercamiento del concepto mediante la descripción del - cambio, elemento que permite avanzar en la comprensión más elaborada del movimiento dinámico.

Aunadas a estas reflexiones, debemos ver ahora los supuestos que se desprenden de la econometría utilizada - para complementar el análisis:

Acerca de los supuestos econométricos

Los postulados de la econometría en el modelo lineal -- simple^(*)

Para la verificación de las hipótesis económicas no basta tan sólo el empleo de la matemática. Para ello requerimos asimismo el empleo de métodos estadísticos aplicados al modelo construido con la ayuda de la teoría económica y la matemática, es decir, requerimos de la econometría.

"La Econometría --señala Oskar Lange-- combina la teoría económica con la estadística económica y trata por métodos matemáticos y estadísticos de dar una expresión cuantitativa y concreta a las leyes esquemáticas generales establecidos por la teoría económica". De ahí que la econometría convierte en concretas a algunas leyes económicas teóricas.

En el método econométrico se combinan dos fuentes de información: la teoría, que conceptualiza y formula hipótesis acerca de los fenómenos económicos, y los datos, que representan mediciones de los hechos económicos. La especificación de un modelo econométrico parte de la teoría económica en forma de proposición de hipótesis sobre los fenómenos económicos y de la proposición de postulados econométricos

(*) Se analizaran los postulados del Modelo Lineal Simple porque aunque el modelo presentado en el capítulo anterior es multivariado su composición fué a partir de 6 modelos lineales simples. (Véase ecuaciones de 2).

Los postulados básicos de la econometría se refieren a las características estocásticas del modelo. El problema de la estocasticidad surge precisamente del objeto de estudio de la economía, pues a diferencia de las ciencias llamadas experimentales, en economía intervienen un sinúmero de variables y relaciones difíciles de cuantificar y controlar como sería por ejemplo el nivel de sindicalismo y control obrero, o las costumbres religiosas de un grupo étnico, o bien los llamados "gustos del consumidor" que propone la teoría neoclásica, e incluso la manera en que toman las decisiones de política económica los administradores gubernamentales, y en general todos aquellos elementos prevaletentes en la superestructura ideológica y jurídica que condicionan el modo de actuar e imprimen características específicas en cada formación socio-económica. Es, en efecto, este carácter de la ciencia económica el que la condiciona a basarse en la observación empírica y no en la experimentación como sería el caso en la ciencia física, química, etc.

Aquella parte de la multiplicidad infinita de conexiones o relaciones que guardan entre sí los fenómenos económicos y que no llegan a hacerse explícitos en el modelo quedan en el ámbito de lo indeterminado, de lo estocástico; "La econometría se ocupa de las relaciones estocásticas", afirma J. Kmenta, y la forma más simple de

relación estocástica es precisamente el modelo de regresión lineal simple.

La naturaleza estocástica del modelo econométrico implica que la distribución de probabilidad de la variable endógena (Y) y sus características, quedan determinadas por los valores de la variable exógena o explicativa (X) y por la distribución de probabilidad del término de perturbación estocástico (ϵ), el cual al ser aleatorio hace que Y también lo sea. La aleatoriedad puede provenir de tres principales causas: omisión de variables explicativas, errores de medida sobre las variables endógenas y errores de especificación. La especificación completa del modelo de regresión incluye:

- la forma de la ecuación de regresión
- La especificación de la distribución de probabilidad de la perturbación
- una indicación de cómo se han obtenido los valores de la variable explicativa.

Esta información es la que nos proporcionan los llamados postulados del Modelo Lineal Simple.

3.3.1. Sobre la aleatoriedad y distribución de ε :

El primer postulado señala que ε es una variable aleatoria que cumple con la función de recoger el conjunto de causas que no se encuentran explícitamente incorporadas en el modelo. Su distribución es normal alrededor de cero y su esperanza matemática se considera nula, lo que implica que el conjunto de las causas recogidas por ε no sesgan la muestra estadística puesto que en promedio se compensan.

Estos supuestos son especialmente importantes para la construcción y validez del modelo econométrico, en el cumplimiento o no de estos postulados se evidencia precisamente la capacidad del investigador para abstraer los elementos y relaciones esenciales que --de acuerdo a su objeto de conocimiento-- conforman la parte medular en el fenómeno a estudiar. En este sentido el carácter de aleatorio en ε no se define como lo desconocido en el sentido estricto del término, sino también como el conjunto de factores que no son seleccionados deliberadamente para relacionarlos con la variable endógena por parte del investigador en el modelo elaborado.

La selección de variables y relaciones como un proceso de abstracción necesario en el método del conocimiento es al mismo tiempo una limitante y un avance. Nos limita en cuanto a que --conscientes de que un fenómeno económico está vinculado con un conjunto infinito de hechos dentro de un sistema interactuante-- debemos aceptar que solamente podemos estudiarlo con la restricción a un determinado número finito de ellos.

En principio, resulta imposible llegar al conocimiento de la diversidad infinita de relaciones existentes en cualquier fenómeno dado; el papel de la ciencia contemplado bajo esta perspectiva, es el de simplificar y seleccionar, reducir los hechos a algunos datos esenciales. "Toda ciencia es necesariamente esquemática y -- aproximativa, toda ciencia es un compromiso entre la -- simplicidad y la preocupación de la semejanza"(*). El avance está en que el método científico ante la necesidad de elaborar hipótesis donde se eliminen circunstancias accesorias y resalten los caracteres esenciales, desarrolla un proceso que basado en la inducción y deducción permite el ascenso a diferentes niveles de abstracción hasta llegar a desprender las categorías sustanciales que considera básicas de acuerdo al objeto de conocimiento del fenómeno.

(*) Maurice Allais, "Posibilidades y Peligros de la utilización del método matemático en economía" - Revista "Económica", Vol. 22, número 1

Será entonces el adecuado manejo del método científico y el conocimiento que el investigador tenga de la realidad económica lo que permitirá que en la ecuación se -- guarde realmente el equilibrio que se define a condición de que en ξ haya dejado tan sólo lo "insustancial de la desemejanza" tal que no sesgue, en efecto, a la muestra estadística correspondiente al fenómeno modelado.

En el modelo que estamos analizando se elaboraron 6 - - ecuaciones lineales simples de regresión, (véase 2.'), página 72) en los 6 casos veamos que podía conformar a ξ :

En las ecuaciones sobre consumo, en la componente aleatoria han quedado variables altamente significativas para la explicación de ésta como sería, por ejemplo, el - caso de la variable precios, o bien del nivel de impuestos al ingreso de las diferentes capas de la población; la componente ahorro ya sea para previsión o simplemendestinada en el futuro al consumo de algún bien de ma-- yor nivel de precio, tampoco se hace explícita en el - modelo. Otra variable determinante de muy fuerte manera en el consumo actual, es el del consumo vía tarjetas de crédito, las cuales muchas veces no son otorgadas en función del ingreso personal, puesto que pueden ser obtenidas en base a la posesión de bienes inmuebles, o a

través del ingreso de terceros que avalan el crédito, etc. con lo que el consumo supera en bastantes ocasiones al ingreso mismo. Otro elemento a considerar del consumo es --en específico para países similares a México-- la existencia de un gran número de poblaciones campesinas que autoconsumen sus propios productos, es decir que subsisten autoconsumiendo, elemento que no se introduce en las ecuaciones de los textos económicos de países desarrollados.

Finalmente, el consumo también estaría en función del nivel de producción del país en cuestión, factor que en caso de países que centran el eje de su acumulación en el comercio exterior no suele corresponder a la definición de ingreso nacional = producto nacional.

La variable ξ referente a las ecuaciones de importaciones totales también engloba variables de gran importancia; en efecto, las importaciones de un país determinado estarán en función de su ingreso, más no tan sólo de él, también lo estarán del monto de bienes de exportar que tiene el país vendedor y con ello de los niveles de su ingreso y de su producción.

Intervienen también -- para el caso de algunos productos no estratégicos para el desarrollo industrial-- los precios de los bienes a importar así como las políticas económicas internacionales que se dicten sobre determinados productos.

Pero de manera más concreta en cuanto a las importaciones que hace Estados Unidos de México intervienen factores como la capacidad misma de exportación del país en cuanto a monto y diversidad, como el nivel de protección que prevalece en Estados Unidos a algunos productos de origen primario que México exporta, o bien la relación entre precios internos - precios externos que revierten las exportaciones mexicanas al mercado interno, o viceversa, la producción destinada al mercado interno la revierte al exterior.

Y en cuanto a la ecuación sobre importaciones de Estados Unidos que hace México, tampoco se consideran éstas en función de factores como la magnitud del coeficiente de elasticidad entre crecimiento de la producción e importaciones de bienes de capital, o el nivel de producción global y de monto de exportaciones del propio Estados Unidos o en cuanto a la presencia de filiales estadounidenses establecidas en México para algunos procesos de maquilación, ni algo tan importante como los acuerdos de política comercial entre ambos países.

En efecto, todas estas variables han quedado en el modelo conjuntadas en ξ , en el terreno de lo insustancial, de lo estocástico.

No es posible pensar que --de acuerdo a los postulados señalados al principio-- ξ tiene una esperanza nula, debido a que contiene variables de gran importancia para la definición de las ecuaciones, con relaciones directas con la variable endógena la mayor parte. por lo que no es fácil concluir que sus observaciones se compensen. Sin embargo, aún a riesgo de alterar el comportamiento que supuestamente debe seguir la variable aleatoria, en el modelo elaborado era necesaria la reducción del consumo e importaciones en función tan solo del ingreso, siendo éste el único impacto que se requería --cuantificar. Como éste, en muchos casos el investigador se verá precisado a modelizar sabiendo a-priori que el modelo se aleja del cumplimiento de estos postulados, lo que deberá ser considerado necesariamente en la confiabilidad del resultado final. El cumplimiento de estos postulados no es en la realidad algo sencillo de alcanzar, por el contrario en ξ quedará una parte importante de lo "sustancial" del fenómeno.

3.3.2. Sobre la independencia entre la variable exógena y la variable aleatoria.

El supuesto de independencia entre la variable exógena y el conjunto de variables que componen a \mathcal{E} no es fácil de aceptar en la práctica. En concreto podemos observar lo anterior en el modelo que analizamos; postular la independencia entre el ingreso y los precios, o entre el ingreso y la capacidad de exportación total, o entre éste y el nivel de ahorro e inversión, sería más que arriesgado una evidencia de desconocimiento elemental del funcionamiento del sistema económico. Pero aún si ejemplificásemos con una variable cuya relación es más lejana como las políticas económicas comerciales con el nivel de ingreso nacional, veríamos que aunque sea de manera indirecta está articulado el comportamiento entre uno y otra.

En la realidad económica todos sus elementos guardan algún nivel de dependencia entre sí, las variables tienden a moverse juntas, de ahí pues que este postulado es tan difícil de satisfacer como los anteriores.

Evidentemente la solución al menos parcial para satisfacerlo sería la de introducir un modelo diferente que refleje mejor las particularidades del fenómeno. Sin embargo, como veíamos anteriormente, hay casos en los que

el diseño del modelo responde a una selección deliberada de determinadas variables exógenas que sean las acordes con el objeto que se persigue de conocimiento particular entre el nexo de variables específicas, aún con el riesgo de fortalecer el débil sesgo que siempre subyace de correlación entre la variable exógena y el conjunto que conforma a ξ .

Este problema tiene una relación directa con otro de -- los postulados básicos que es el de la no-autocorrelación entre las observaciones de la variable aleatoria:

3.3.3. Sobre la independencia de las observaciones - - de ξ .

El dejar excluidas importantes variables exógenas confiere a la variable aleatoria la existencia de autocorrelación que crea muy fuertes problemas a la estimación de parámetros eficientes.

La omisión de variables explicativas con un fuerte peso en la determinación de la variable exógena se refiere al caso de que dos variables están relacionadas por una tercera que las hace así directa o indirectamente dependientes entre sí. Si a este elemento agregamos también que las observaciones en ξ incrementan su dependencia a través del tiempo entonces la autocorrelación será -- aún más complicada para intentar su resolución puesto -- que los parámetros estimados contendrán el efecto de -- los errores arrastrados a lo largo del período de muestra.

Esta consideración sobre el comportamiento del sistema económico a través del tiempo es de las principales limitantes en la modelización. Esto es porque de manera implícita en el momento de plantear las ecuaciones se mantiene la cláusula "ceteris paribus" que al considerar períodos con importantes cambios estructurales rompe inevitablemente su supuesto reflejándose en el problema

de la autocorrelación.

Aún en el caso de modelos con suficiente despliegue de variables exógenas, la dinámica económica es tal que para aprehenderla precisaría de otro tipo de tratamiento que previamente calibrara el nivel de estabilidad -- del fenómeno que se va a modelizar e incluso elaborara modelos en los que se considerasen hipótesis sobre los cambios más previsibles en éste.

En modelos que utilizan variables sumamente agregadas y a nivel macro, abiertos y con períodos largos (para medir el nivel de autocorrelación requerimos al menos 16 observaciones) el problema de cambios estructurales de diversa índole es difícilmente plasmable en una ecuación. Para este tipo de modelos el supuesto de independencia en las observaciones de ϵ también es una hipótesis alejada del comportamiento de la realidad.

Regresemos nuevamente al análisis de este supuesto y su cumplimiento en el modelo del capítulo anterior: De -- 1955 a 1976 suponemos --de acuerdo a las condiciones de la ecuación keynesiana-- que no hay cambios tecnológicos, es decir, no hay incorporación de nueva tecnología ni en México ni en Estados Unidos; por ende no hay distintas asignaciones de recursos ni cambios en la función de importación, entre otros muchos efectos estructura-

les .

Suponemos también que en ese mismo período no hubo lugar a cambios institucionales o legales con origen ya sea en una reforma del sistema impositivo, o del sistema financiero, por lo que no consideramos cambios ni en el gasto público, el consumo, etcétera, tanto en Estados Unidos como México. Resulta evidente que a lo largo de ese período si algo no se mantuvo constante son precisamente estos dos supuestos. Importantes cambios estructurales se sucedieron en ambos países en el período 1955-1976.

Pero aparte de los cambios internos estructurales habría que reflexionar --para el caso de este modelo-- en el hecho de que estamos cuantificando la dependencia comercial que subyace entre México y Estados Unidos, o sea el cuánto afecta a la estructura económica la dependencia comercial con Estados Unidos, vale decir que tan sensible es la estructura económica mexicana respecto a los cambios en la estructura económica estadounidense y lo tratamos de hacer a partir de una estructura traducida a ecuaciones que mantienen como constantes los supuestos de cambio tecnológico, institucional, etcétera.

La independencia entre las observaciones de ξ , la -- no- autocorrelación, choca en este momento con la dinámica dialéctica del desarrollo económico al no considerar las brechas que se abren ante el continuo cambio -- que deviene en nuevas categorías, tales que no pueden . quedar en ξ al nivel de lo simplemente indetermina-- do.

3.3.4. Sobre el carácter no- estocástico de la variable explicativa.

En este supuesto limitamos el estudio a situaciones en que los valores de la variable explicativa son controlables y por ello totalmente susceptibles de predicción. Sin embargo, lo más frecuente es encontrarnos con que los datos de que se componen las observaciones de las variables introducidas al modelo contienen una deficiencia notable en la calidad.

Recordemos que en la econometría los datos son junto con las hipótesis lo que nutre al modelo. Si aquellos contienen errores tales que los alejen sistemáticamente de los "verdaderos" datos entonces el término de perturbación aleatorio, no recogerá estos errores de estimación dado que su distribución estará sesgada debido a la sistematicidad con que suelen presentarse; de esta manera los parámetros obtenidos serán afectados puesto que estarán derivándose directamente de los errores subyacentes en las observaciones.

Existe amplia bibliografía en estadística y numerables ejemplos prácticos en los que se puede derivar la importancia de la influencia que tienen los errores de las observaciones en los resultados finales con los que se

puede derivar la importancia de la influencia que tienen los errores de las observaciones en los resultados finales con los que se pretende conocer e incluso predecir el comportamiento de la realidad económica.

Los orígenes de los errores en los datos estadísticos - que se emplean en la ciencia económica, van desde ineficiencias en los métodos de recopilación, falseamientos en las estadísticas proporcionadas por las empresas, -- errores de redondeo en el computador, hasta falsificaciones por parte de las mismas instituciones gubernamentales. Incluso, en ocasiones, las estadísticas llegan a ser fabricadas totalmente por razones de seguridad o para ocultar el éxito o fracaso de planes en los gobiernos. En regímenes fascistas o totalitarios se ha llegado al grado de suprimir las estadísticas en algunos rubros económicos.

A lo anterior se agrega que, con frecuencia, en los datos publicados aún cuando estos hayan sido preparados - en las instituciones económicas más refinadas, el investigador no llega a conocer las condiciones bajo las cuales fueron reunidos, las etapas de cálculo que se siguieron en el caso de datos agregados, la actividad precisa que definen, etcétera. Una de las principales razones de esta dificultad es que los datos económicos son normalmente series de tiempo, cuando las series son lar

gas frecuentemente es muy difícil saber cómo se obtuvieron los datos en el pasado y en que extensión se asegurara la comparabilidad en el tiempo. Y aunque muchos creadores de estadísticas exponen un informe en los cuadros acerca de los detalles en la composición, las etapas de clasificación y demás características de las estadísticas, en la mayoría de los casos quedan grandes lagunas al usuario. En ocasiones el comentario oficial es extremadamente largo, inundándose las tablas con una multitud de notas de pie de página y explicaciones pareciéndose que el objetivo es confundir más que aclarar.

En México comunmente se llega al extremo de confundir con cifras sobre un mismo rubro que difieren fuertemente entre las mismas fuentes gubernamentales, mismas que además tampoco son compatibles con las publicadas por organismos internacionales.

Suponer, por lo tanto, que los valores de la variable explicativa son determinísticos y controlables no es de mucho apego a la realidad. Efectivamente, deberemos considerar que en ellas hay errores sistemáticos que al no poder cuantificar con certeza su magnitud, la ubican dentro de lo no conocido, de lo indeterminado pero con -- distribución sesgada, lo que impide que el término de perturbación las asuma y compense. Estas diferencias entre los datos "verdaderos" y los datos estadísticos son tan fuertes que hacen aparecer las discrepancias en

tre el modelo y la realidad como variables omitidas, --ocultas, que toman la forma de perturbaciones aleato---rias importantes, cuando la causa se encuentra en la naturalidad de los datos mismos, causa elemental, entendi---da ésta como simple desde un punto de vista técnico y --fundamental desde el punto de vista de la construcción de la teoría.

En el modelo del capítulo anterior resultó evidente la importancia de este problema. Se elaboraron varias regresiones utilizando diferentes fuentes de información en cada una y los valores de los parámetros diferían visiblemente en ellas, de igual manera que su evaluación en las pruebas de hipótesis y en la bondad de ajuste.

En el mismo experimento se introdujeron también varia---ciones en su tratamiento con diversas bases para su de---flactación tratando diferentes índices de precios, lle---gando de igual forma a las anteriores conclusiones.

La cuestión, sin embargo, no debió quedar --como fué el caso-- en la selección en base al mejor ajuste. Es evi---dente que los sesgos en los datos estadísticos que forman a las variables introducidas, son un problema que --trasciende a un mero análisis combinatorio en el compu---tador, que limita y condiciona cualquier intento científi

fico en la modelización de un fenómeno.

3.3.5. El Parámetro de regresión

La obtención del valor de los parámetros de regresión - se suele tomar --una vez que las pruebas de hipótesis - les fueron positivas-- como el punto final en el modelo econométrico, como la obtención de la "expresión cuantitativa y concreta a las leyes esquemáticas generales de la teoría económica" de acuerdo a la definición de O. - Lange que citabamos al principio.

Pero, contrariamente a lo que se esperaba, muchas veces al obtener esta "expresión cuantitativa y concreta" nos encontramos con más interrogantes que puntos resueltos. Por ejemplo, analicemos los resultados de los parámetros obtenidos en el modelo de esta tesis:

Para las ecuaciones sobre el consumo:

$$C_1 = 2.64837 + 0.60521 Y_1$$

$$C_2 = 9.21001 + 0.60404 Y_2$$

En primer lugar se observa que en ambos países las propensiones marginales a consumir del ingreso son iguales. En realidad no se esperaba este resultado, generalmente la propensión marginal a consumir entre dos países con niveles de ingreso per cápita tan distintos y por ende también el nacional, cuando el número de población es similar en ambos, se espera que en el país con mayores niveles la propensión sea menor que en el país donde el nivel de ingresos es mucho más bajo, debido a que se destinará una mayor parte del ingreso a inversión y ahorro-

En efecto, para el caso de México se esperaba una propensión más alta, cercana al 0.70; posiblemente este resultado se explique en gran parte por el mecanismo de contabilización que se sigue, en donde es difícil pensar que se incluyan los sectores de población con bajos ingresos, o bien como el campesinado de autoconsumo, con ello se estaría expresando la concentración del ingreso en donde la capa que tiene la mayor parte de éste no requieren dedicarlo tanto al consumo como a la inversión y al ahorro.

Por su parte, la propensión obtenida para los Estados Unidos está más apegada a lo que se suponía en un principio; es decir 0.40 del ingreso destinada a rubros diferentes del consumo, consideramos que la propensión obtenida se adecúa a la supuesta para países con alto ni-

vel de desarrollo en el que se requieren fuertes montos de inversión para su mantenimiento.

En cuanto al parámetro de propensión autónoma a consumir, en Estados Unidos resultó más de cuatro veces el que tiene México. Tampoco era éste el resultado que se esperaba exactamente, puesto que para el caso de México debido a que es una economía menos estable, con mayor sensibilidad a los efectos del ingreso en su estructura se tiende a equilibrar los desniveles para el consumo vía el endeudamiento. Contrariamente en Estados Unidos el consumo se esperaba más en función de los niveles de ingreso que de factores independientes a éste, o sea más tendiente al punto de equilibrio de la ecuación keynesiana del ingreso; sin embargo, la explicación pueda encontrarse debido a que en el período analizado hay una fuerte orientación al consumo de la rama armamentista - de la cual no hay datos exactos de su magnitud, aunque se calcula en una alta escala, y en este sentido ese tipo de consumo estaría en función de variables de tipo más institucional como monetarias, financieras y de intervención económica del estado que de la derivada del ingreso en el ámbito de la esfera de la producción en otros bienes.

En las ecuaciones de Importaciones totales se obtuvieron estos parámetros:

$$M_1 = 0.19027 + 0.0686 Y_1$$

$$M_2 = -7.63941 + 0.11972 Y_2$$

De acuerdo a ellos, hay una mayor propensión marginal a importar del ingreso en Estados Unidos que en México. Carcana al doble. Al igual que en el caso de la propensión anterior se esperaba que en México la destinada a importar fuese más alta debido a la importancia estructural que tienen en el crecimiento económico y más por el peso que tuvieron durante el período conocido como "desarrollo estabilizador". El resultado podría explicarse si recordamos que en el rubro "importaciones" solamente se contabilizaron bienes y servicios, pero tomando en cuenta que México no tan solo importa bienes de capital en gran medida sino también un gran monto de capitales, en realidad la propensión marginal a importar, considerando este elemento, debe ser mayor.

De la misma manera el que el resultado sea más bajo de lo esperado se puede explicar también debido a que en dicho período prevalecía en el país --como producto de la política de sustitución de importaciones-- un eleva-

do grado de proteccionismo hacia algunas mercancías de consumo no-duradero lo que determinó en parte que, en términos globales, aparezca más constreñida que lo que se suponía e incluso constante el parámetro en todo el período, si se analizan los cuadros de propensiones medias que complementariamente se elaboraron^(*). De igual forma fueron calculadas también las elasticidades-ingreso de las importaciones^(**), resultando de 0.67; es decir, que en realidad no son muy elásticas e incluso inelásticas, lo que tampoco es lo que se pensaba obtener en un principio ya que --como se vió en el capítulo 1-- dadas las características del modelo de desarrollo en México se requiere de un nivel fuerte de importaciones, con ello las importaciones serían inelásticas respecto a los precios pero no respecto al ingreso como es lo que aquí resulta.

En lo que concierne a Estados Unidos se esperaba que dada su fuerte estructura productiva requiriera importar también en esa proporción. Al respecto podríamos pensar que no resultó así debido al efecto de elementos de coyuntura como serían el aumento en los precios de energéticos, lo que determinó un aumento en los precios de al

(*) Véase en el anexo estadístico el cuadro de propensiones medias.

(**) Se presentan en el anexo de cálculos.

gunos bienes que importaba; así como a la devaluación - del dólar que, aunada a desequilibrios de otros rubros en su balanza, dieron lugar a una política de proteccionismo en su comercio.

El parámetro de importación autónoma para ese país resultó ser negativo en gran proporción, lo que se interpretaría en términos de la relación que guardan la importación con el ingreso en el sentido de que si el ingreso fuera igual a cero se dejaría de importar en una gran proporción, aunque realmente la interpretación de este parámetro no resulta fácil. Algunos investigadores consideran que éste no tiene siempre un sentido económico ya que, por ejemplo en este caso, resulta difícil esperar que el ingreso pueda ser igual a cero en algún país.

En cuanto al obtenido para México que resultó positivo en 0.19027 la interpretación que se daría sería el de que ésta representa la magnitud del nivel básico que México requiere de la importación para mantener el funcionamiento de su sistema productivo, con lo que aunque el ingreso descendiera, de cualquier manera se mantendría un determinado nivel de importación, ya que ésta responde en función de requerimientos estratégicos de su producción más que al ingreso; así considerados, este parámetro estaría indicando una mayor dependencia de las importaciones por parte de México que de Estados Unidos.

Las ecuaciones de importaciones entre México y Estados Unidos tuvieron como resultado:

$$M_{12} = 0.09002 + 0.04354 Y_1$$

$$M_{21} = -0.37933 + 0.00283 Y_2$$

El coeficiente de propensión marginal a importar bienes de Estados Unidos por parte de México resultó ser compatible con la relación que se supone hay a importar en total; es decir, que de 6 dólares destinados a importar 4 son para con los Estados Unidos. Las dos terceras partes de la importación global.

Por su parte, la propensión marginal a importar del ingreso bienes provenientes de México por parte de Estados Unidos indica que a medida que su ingreso aumenta en 100 dólares el aumento estimado en el valor medio en las importaciones de origen mexicano es de 28 centavos, lo cual implica que es mínimo el efecto. También el resultado es aproximado al que se esperaba obtener, puesto que el tipo de productos que Estados Unidos compraba a México en el período-muestra, eran básicamente bienes de origen primario, que tienen un menor peso en cuanto a precios respecto a la importación de bienes manufacturados o de capital que compra a otros países con un nivel de desarrollo similar a él. Aunque tomando en cuenta que la magnitud de la propensión varía dependiendo

de las circunstancias del período que se trate probablemente hoy si consideramos la importación que hace de petróleo a México la propensión marginal haya aumentado

Nuevamente el análisis de las propensiones autónomas a importar entre estos dos países nos lleva a conclusiones análogas a las de las de las propensiones autónomas a importar en total elaboradas anteriormente: 0.90 sería el nivel autónomo a importar bienes provenientes de Estados Unidos independientemente de que el ingreso en México asuma el valor de cero. Con lo que se estaría reflejando un impacto en las variables omitidas, la cual una de ellas podría ser el coeficiente de importaciones de bienes de capital relacionado al aumento de producción industrial y agrícola, ya que en general son maquinaria y equipo tecnológico el que compone a estas importaciones. Es evidente que la propensión autónoma es mayor que la marginal en relación al ingreso, por lo que se evidencia la dependencia que México tiene a la importación, puesto que las reducciones en el ingreso nacional no conducen a una baja determinante de las importaciones.

Por el contrario, en Estados Unidos la propensión autónoma sí está más en relación directa a los movimientos del ingreso, el descenso hasta un nivel de cero le provocaría una reducción drástica en las importaciones que

efectua a México.

Las dudas surgidas en la interpretación de los coeficientes podrían, en efecto, haberse reducido si en los modelos se hubiesen incluido un mayor número de variables exógenas que permitiesen explicaciones más completas sobre el comportamiento de las variables dependientes. Pero muchas de estas dudas seguramente surgen como producto de la concepción misma que va implícita en el planteamiento de las ecuaciones. Proviene desde el criterio inicial de selección entre lo que en la realidad es exógeno o endógeno.

En las ecuaciones que forman el modelo que analizamos la variable exógena es siempre el ingreso, no obstante de acuerdo a la relación estructural que en México tienen las importaciones con el ingreso resulta evidente que éste es el que está también en función de las importaciones en un momento específico. En este sentido, en el coeficiente de regresión subyace el criterio de que entre lo endógeno y lo exógeno hay implícitamente una determinación de causa-efecto bien precisada en uno y otro lado de la ecuación.

Concebirlo y aceptarlo dejando al modelo con esta simplificación de relaciones entre las variables estaría efec

tivamente dando lugar a una reducción de la realidad, -- más no entendida como una reducción en base a la abstracción de lo "sustancial" sino como una reducción simple y llana.

Este cuestionamiento nos remite nuevamente a lo expresado más adelante en cuanto a que la realidad económica - se concibe no tan sólo en que un elemento es causa ahora y siempre, sino efecto simultáneo, en un movimiento dialéctico propio de un sistema continuamente en desarrollo en cuya dinámica nada permanece inmutable: en el caso de las ecuaciones planteadas en el modelo, se cuantifica el efecto de un aumento del ingreso en las importaciones, pero si las importaciones no aumentasen se -- ocasionaría asimismo un efecto en el ingreso, por ende el impacto reversivo modifica la relación causa-efecto que se plantea como única y determinante en el modelo - uniecuacional de regresión simple.

Así entendida, la concepción del parámetro de regresión estaría más alejada de la forma en que se dan en la realidad las importaciones entre variables que en todo caso el concepto del coeficiente de correlación.

3.3.6. Sobre el coeficiente de determinación y correlación.

El coeficiente de correlación nos proporciona ciertamente una magnitud que evidencia síntomas de relación entre dos variables, que entre ambas variables se da una dependencia, la que, por tratarse de un modelo de regresión lineal, deberá interpretarse como una dependencia lineal más no como una dependencia en términos generales. De ahí entonces que un valor pequeño del coeficiente de correlación no debe ser tomado como indicador de la falta de dependencia o de relación entre las dos variables, - estas podrían tener una estrecha dependencia no-lineal, por lo que la magnitud resultante del coeficiente no es --ni mucho menos-- una prueba concluyente.

En las ecuaciones manejadas resultó evidente este aspecto: las ecuaciones de consumo e ingreso , como pueden observarse en las gráficas correspondientes en el anexo de cálculos, que describen claramente un comportamiento lineal tienen un coeficiente de 0.99 para ambos países. Sin embargo, las ecuaciones de importaciones reflejan una sensible tendencia a una función de tipo exponencial, en las que efectivamente se obtuvo un coeficiente un poco más bajo, de 0.86 para México y 0.80 para Estados Unidos. En las ecuaciones de importaciones

cruzadas México-Estados Unidos, las observaciones denotan tendencias de rasgos ligeramente sinusoidales y en respuesta los coeficientes son de 0.70 para M_{12} y - - 0.60 en M_{21} .

El supuesto sobre la linealidad en los modelos econométricos responde más que a desconocimiento del comportamiento de las variables relacionadas (que en el caso de las multivariadas es bastante problemático definir) a - conveniencias de tipo técnico, ya que a menudo surgen - dificultades matemáticas de fuerte envergadura que llegan a hacer imposible el manejo y análisis de los modelos económicos. El problema reside en que cuando introducimos en el modelo series temporales largas encontramos frecuentemente que las relaciones tienden al comportamiento no-lineal.

En este punto el supuesto sobre la linealidad se convierte invariablemente en una limitante, misma que se amplía a medida que el investigador introduzca asimismo variables con relaciones en principio no-lineales, como es - en efecto el caso de muchos fenómenos económicos. En - estos modelos el coeficiente de correlación podría llegar a asumir incluso valores cercanos a cero que nos llevaría a concluir sobre la no-dependencia lineal entre - las variables.

Pero eso no sería realmente lo grave al concluir. En esos casos el coeficiente de correlación sería un punto de partida para la investigación sobre qué tipo de dependencia guardan las variables si es que se está convencido por la teoría económica que de alguna manera existe una interrelación entre ellas. El error más fuerte sería concluir que las variables tienen una dependencia lineal y predecir sobre esa base su comportamiento futuro tan sólo porque el coeficiente de correlación resultó ser alto.

Al respecto, Anscombe(1973) elaboró un interesante análisis en el cual presenta cuatro modelos de regresión simple, tres de ellos con comportamientos alejados de lo lineal: una nube de puntos, una logarítmica pronunciada y una línea vertical. El cuarto modelo era una línea con pendiente aproximada de 30 grados. Sin embargo, los cuatro presentan el mismo ajuste e idéntico coeficiente de correlación: 0.81.

La explicación de este resultado está en el método mismo de mínimos cuadrados, es decir en que basa el ajuste en la minimización de las medias aritméticas de los cuadrados de las diferencias $y - \hat{Y}$, $x - \hat{X}$, por lo que la existencia de puntos muy extremos introduce una distorsión considerable tanto en el ajuste como en la bondad de ajuste, llegando a arrojar resultados de 0.81 en el

coeficiente de correlación incluso hasta para una vertical o una logarítmica que se alejan bastante del comportamiento lineal típico que se suele suponer.

Los puntos extremos son un factor que llegan a hacer que el método de mínimos cuadrados y el coeficiente de co--rrelación sean sujetos a fuertes cuestionamientos.

Por supuesto, cuestionar el método de mínimos cuadra--dos exige de un análisis desmenuzado y con desarrollos matemáticos que permitan elaborar conclusiones más se--rias respecto a sus límites. En esta tesis un análisis así está ausente al igual que el que se refiere al de -- las pruebas de hipótesis. Hasta aquí quedan entonces y solamente a manera de bosquejos, algunos elementos para la crítica del instrumental econométrico que se empleó en los modelos desarrollados en esta tesis. Evidente--mente quedan fuera importantes aspectos econométricos -- que son utilizados en modelos más complejos, en esta tesis me permití tan sólo reflexionar sobre algunos de -- los supuestos básicos que sustentan al modelo de regre--sión lineal simple; por tanto las conclusiones que des--prendo son, en este sentido, únicamente preliminares.

A P E N D I C E E S T A D I S T I C O

MEXICO

Miles de millones de dólares constantes. 1975-100.

	Ingreso Nacional	Consumo Privado	Importaciones Totales	Importaciones que Estados Unidos ha ce a México
1955	21.644	17.349	2.710	1.411
1956	23.532	18.596	3.133	1.40
1957	05.666	20.8	3.208	1.248
1958	25.465	20.930	2.793	1.077
1959	26.608	21.700	2.431	1.056
1960	28.737	22.838	2.733	1.047
1961	29.990	23.710	2.576	1.134
1962	32.251	25.470	2.562	1.238
1963	34.708	25.656	2.760	1.327
1964	38.504	28.156	3.245	1.323
1965	42.352	32.050	3.276	1.314
1966	45.177	33.725	3.236	1.306
1967	47.952	35.412	3.416	1.212
1968	52.370	38.270	3.783	1.365
1969	55.955	40.298	3.876	1.502
1970	59.495	42.742	4.370	1.592
1971	60.929	44.646	3.788	1.57
1972	65.784	48.154	4.363	1.825
1973	71.014	51.106	5.463	1.871
1974	75.342	50.370	7.010	1.929
1975	80.072	54.407	6.570	1.770
1976	84.851	55.061	6.317	2.018
1977	88.296	58.720	6.685	3.041

FUENTE: Fondo Monetario Internacional (Datos sobre Ingreso y Consumo) Boletín de Información Económica, S.P.P. (Datos sobre Importaciones)

NOTA: El Ingreso Nacional corresponde al rubro Producto Interno Bruto menos depreciaciones. La variable Consumo no incluye consumo del Gobierno ya que éste fué considerado como variable exógena haciéndole equivaler a Gastos del Gobierno. Las importaciones incluyen solo mercancías y --servicics.

MEXICO

Miles de millones de dólares constantes 1975-100

	Gastos de Gobierno (a)	Exporta- ciones (b)	Inversión (c)	Total (a+b+c)
1955	.932	0.995	3.092	5.019
1956	1.029	1.038	3.929	5.996
1957	1.155	0.792	4.244	6.191
1958	1.168	0.741	3.742	5.651
1959	1.198	0.756	3.787	5.741
1960	1.474	0.715	4.276	6.465
1961	1.556	0.734	4.361	6.651
1962	1.721	0.850	4.448	7.019
1963	2.530	0.831	2.608	5.969
1964	2.886	0.917	7.130	10.933
1965	2.974	1.039	7.428	11.441
1966	3.290	1.111	8.096	12.497
1967	3.522	1.010	9.330	13.862
1968	4.09	1.055	10.146	15.291
1969	4.298	1.165	10.865	16.428
1970	4.632	0.900	11.694	17.226
1971	4.942	0.967	11.043	16.952
1972	5.611	0.902	12.584	19.091
1973	6.429	1.368	14.567	22.364
1974	7.185	1.528	16.055	24.768
1975	8.800	1.134	17.856	27.79
1976	11.030	1.701	18.550	31.281
1977	11.684	2.030	17.701	31.415

FUENTE: Fondo Monetario Internacional (Datos sobre Inversión y Gastos del Gobierno) Boletón de Información Económica, S.P.P. (Datos sobre Exportaciones)

NOTA: Las exportaciones no incluyen exportaciones a Estados Unidos. Las inversiones fueron tomadas del rubro Formación bruta de capital fijo.

Los Gastos de Gobierno fueron tomados del rubro Consumo de Gobierno.

ESTADOS UNIDOS

Miles de millones de dólares constantes. 1975=100

	Ingreso Nacional	Consumo Privado	Importaciones que México hace a Es- tados Unidos	Importaciones Totales
1955	797.791	509.43	2.150	25.078
1956	828.712	526.73	2.451	27.697
1957	842.256	536.137	2.471	27.954
1958	831.657	539.106	2.150	27.218
1959	892.988	573.431	1.772	31.376
1960	915.454	590.727	1.970	29.758
1961	935.611	602.517	1.798	28.667
1962	996.797	632.028	1.748	31.635
1963	1038.840	658.347	1.891	32.717
1964	1096.180	695.138	2.147	35.250
1965	1166.211	734.129	2.153	39.565
1966	1239.735	739.536	2.064	45.934
1967	1277.096	790.967	2.151	46.361
1968	1336.996	829.566	2.383	54.673
1969	1367.254	851.248	2.419	56.261
1970	1356.172	858.252	2.533	58.847
1971	1405.319	888.563	2.226	64.285
1972	1498.198	943.371	2.500	75.755
1973	1570.581	970.508	3.262	89.074
1974	1528.165	971.179	4.373	117.900
1975	1518.300	979.1	4.128	103.389
1976	1595.179	1030.151	3.957	122.462
1977	1669.653	1073.646	4.297	139.805

FUENTE: Fondo Monetario Internacional (Datos sobre Ingreso y Consumo)
Boletín de Información Económica, S.P.P. (Datos sobre Importaciones).

NOTA: El Ingreso Nacional corresponde al rubro Producto Interno - Bruto menos depreciaciones.

Las importaciones incluyen sólo mercancías y servicios.

ESTADOS UNIDOS

Miles de Millones de dólares constantes. 1975=100

	Gastos de Gobierno (a)	Exportacio <u>o</u> nes (b)	Inversio <u>n</u> (c)	Total (a+b+c)
1955	150.602	26.568	125.30	302.470
1956	157.227	31.895	131.28	320.402
1957	166.539	34.848	129.82	331.207
1958	176.908	28.334	118.06	323.302
1959	180.073	28.513	133.39	341.976
1960	182.362	33.759	132.18	348.302
1961	194.604	34.581	129.67	358.855
1962	209.964	35.593	140.03	385.587
1963	217.398	37.594	147.97	402.962
1964	225.347	42.698	157.63	425.675
1965	236.177	43.497	174.91	454.584
1966	262.748	46.760	182.45	491.958
1967	290.645	47.897	178.54	517.082
1968	307.585	50.346	191.64	549.571
1969	305.286	52.400	200.88	558.566
1970	303.606	56.633	190.01	550.249
1971	310.771	55.684	204.25	570.705
1972	325.740	60.819	230.11	616.669
1973	326.271	82.480	244.67	653.421
1974	330.458	102.513	224.56	657.531
1975	338.4	103.002	201.60	643.002
1976	341.493	104.551	220.22	666.264
1977	351.552	103.200	249.60	704.352

FUENTE: Fondo Monetario Internacional (Datos sobre Inversión y Gastos de Gobierno), Boletín de Información Económica - S.P.P. (Datos sobre Exportaciones)

NOTA: Las exportaciones no incluyen exportaciones a México. Los Gastos de Gobierno fueron tomados del rubro Consumo del Gobierno

INDICE DE PRECIOS 1975=100

(al Consumidor)

	Estados Unidos	México
1955	49,5	32,6
1956	50,5	34,2
1957	52,3	36,0
1958	53,7	40,4
1959	54,2	41,4
1960	55,0	43,4
1961	55,6	44,2
1962	56,2	44,6
1963	56,9	44,9
1964	57,6	46,0
1965	58,6	47,6
1966	60,4	49,6
1967	62,0	51,1
1968	64,6	51,8
1969	68,1	53,6
1970	72,1	56,3
1971	75,2	59,4
1972	77,7	62,3
1973	82,6	69,8
1974	91,6	86,4
1975	100,	100,
1976	105,8	115,1
1977	112,7	148,5

FUENTE; Fondo Monetario Internacional

PROPENSIONES MEDIASMEXICO

	C_1/Y_1	M_1/Y_1	M_{12}/Y_1
1955	0.801	0.125	0.099
1956	0.790	0.133	0.104
1957	0.810	0.124	0.096
1958	0.821	0.109	0.084
1959	0.811	0.091	0.066
1960	0.794	0.095	0.068
1961	0.790	0.085	0.059
1962	0.789	0.079	0.054
1963	0.739	0.079	0.054
1964	0.731	0.084	0.055
1965	0.756	0.077	0.050
1966	0.746	0.071	0.045
1967	0.738	0.071	0.044
1968	0.730	0.072	0.045
1969	0.720	0.069	0.043
1970	0.718	0.073	0.042
1971	0.732	0.062	0.036
1972	0.731	0.066	0.038
1973	0.719	0.076	0.045
1974	0.668	0.093	0.058
1975	0.579	0.082	0.051
1876	0.648	0.074	0.046
1977	0.665	0.075	0.048

PROPENSIONES MEDIASESTADOS UNIDOS

	C_2/Y_2	M_2/Y_2	M_{21}/Y_2
1955	0.638	0.031	0.0017
1956	0.635	0.033	0.0016
1957	0.722	0.033	0.0014
1958	0.648	0.032	0.0013
1959	0.642	0.035	0.0011
1960	0.645	0.032	0.0011
1961	0.643	0.030	0.0012
1962	0.534	0.031	0.0012
1963	0.633	0.031	0.0012
1964	0.634	0.032	0.0012
1965	0.629	0.033	0.0011
1966	0.620	0.037	0.0010
1967	0.619	0.036	0.0009
1968	0.620	0.040	0.0010
1969	0.622	0.041	0.0011
1970	0.632	0.043	0.0011
1971	0.632	0.045	0.0011
1972	0.629	0.050	0.0012
1973	0.624	0.056	0.0011
1974	0.635	0.077	0.0012
1975	0.644	0.068	0.0011
1976	0.645	0.076	0.0012
1977	0.643	0.083	0.0018

VALOR DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS MEXICANOS
DE EXPORTACION
(Millones de Dólares)

CONCEPTO	E X P O R T A C I O N		
	1965	1970	1974
ALGODON	222.1	123.7	181.8
CAFE	73.2	86.0	154.2
FRESAS	-	8.4	-
JITOMATE	35.1	107.7	94.3
MAIZ	77.2	.1	.7
FRUTAS FRESCAS	14.4	15.5	38.8
TRIGO	41.6	1.4	-
FRIJOL	-	.8	.1
CHICLE	2.6	3.4	1.5
HENEQUEN	4.0	2.8	.4
TABACO	-	11.0	33.7
GANADO VACUNO	38.0	79.1	56.3
CARNES FRESCAS	17.1	42.3	30.6
CAMARON	42.7	62.9	116.5
AZUFRE	33.6	16.3	42.6
ESPATO FLUOR	17.4	23.8	48.5
ZINC	37.5	47.3	49.4
GAS NATURAL	8.8	7.2	-
PETROLEO CRUDO	13.9	-	37.6
COMBUSTOLEO	168.	30.6	85.5
AZUCAR MASCABADA	58.5	90.4	192.0
HORMONAS	13.8	17.9	35.8
OXIDO DE PLOMO	9.2	12.9	25.0
HIERRO Y ACERO	13.3	26.2	2.9
LIBROS	-	17.3	23.3
PROD. QUIMICOS DIVERSOS	-	18.5	35.0
ABONOS Y FERTILIZANTES	-	-	22.4
AUTOMOVILES	-	-	37.2

FUENTE: Anuarios Comercio Exterior.

ANEXO DE COMPUTOS

CONSUMO MEXICANO EN FUNCION DEL INGRESO NACIONAL
DE MEXICO

154.

DATA SETS
MULTI
DATA SETS
ANALYSIS
DATA SETS

23 REAL, 43 PRECISION

REGRESSION ANALYSIS

PROBLEM NUMBER = 1
SAMPLE SIZE = 23
INDEPENDENT VARIABLES = 1
DEPENDENT VARIABLE = Y1
MAXIMUM ITERATIONS = 10
MEAN SQUARE DEVIATION = 13.26125

0.99610

ANALYSIS MATRIX

906 1
9986.2842

CORRELATION MATRIX

1 2
R12 1 0.99610 0.99610
R21 0.99610 1 0.99610

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (BETA) COEFFICIENTS

VAR	LABEL	REGRESSION COEFFICIENT	BETA COEFFICIENT
1	INTERCEPT	5.11986	0.99610
		0.52006	
	STANDARD ERROR OF ESTIMATE		1.12531
	COEFFICIENT OF DETERMINATION (R ²)		0.99610
	MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT		0.99610
	MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ)		0.99610

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS

VAR	LABEL	STD. ERROR	SIG. ERR. BETA	T VALUE	CONF
1	Y1	0.01186	0.01906	522.276	100.000

PARTIAL CORRELATIONS AND R²-DELETE

VAR	LABEL	PARTIAL CORR	R ² -DELETE
1	Y1	0.99416	0.98829E+10

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE OF VARIATION	DEGREES OF FREEDOM	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F RATIO	CONF LEVEL
REGRESSION	1	3836.4100	3836.4100	2732.7867	100.000
RESIDUAL	21	29.5040	1.4050		
TOTAL	22	3865.9140			

TABLE OF RESIDUALS

JOB	ACTUAL Y	PREDICTED Y	RESIDUAL
1	17.7700	19.54046	-1.19086
2	19.7100	17.71111	1.11473
3	21.0300	21.03454	-0.23464
4	20.9000	20.90976	0.02084
5	21.4100	21.41673	-0.08167
6	22.9300	22.9359	-0.09599
7	23.7100	23.71589	-0.00589
8	25.1100	25.11740	-0.35340
9	25.4400	25.44095	-0.29805
10	29.0900	29.09874	-0.83834
11	31.1800	31.18103	-0.66937
12	33.1300	33.13215	-0.59332
13	34.5300	34.53341	-0.55339
14	37.4900	37.49253	-0.67757
15	39.4100	39.41229	-0.48111
16	42.4100	42.41048	0.00952
17	43.9900	43.99445	-1.74495
18	45.0100	45.01000	-2.28340
19	47.5200	47.52774	-1.49521
20	51.3000	51.30522	-1.46622
21	53.7600	53.76977	-0.36117
22	57.3200	57.32551	-0.67011
23	57.6800	57.68554	-1.14214

CONSUMO ESTADOUNIDENSE EN FUNCION DEL INGRESO
NACIONAL ESTADOUNIDENSE.

```

U. S. DEPARTMENT OF COMMERCE
BUREAU OF ECONOMIC ANALYSIS
REGRESSION ANALYSIS
PROFIT FUNCTION
INDEPENDENT VARIABLE
DEFFALAY VARIABLE
VAR AME MEAN STDEV
1 1204.57191 187.61931
2 753.54214 181.18924
NORMAL MATRIX
R01 1
1819521.8104
CORRELATION MATRIX
R01 1
R02 1.0000 0.9491
R03 0.9491 1.0000
REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARD DEVIATION COEFFICIENTS
VAR LABEL REGRESSION COEFFICIENT STDEV
1 INTERCEPT 6.7318 0.94914
2 V2 0.6288 0.94914
STANDARD ERROR OF ESTIMATE = 1.037493
COEFFICIENT OF DETERMINATION (R^2) = 0.94914
MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT = 0.94914
MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ) = 0.94914
STANDARD DEVIATIONS OF REGRESSION COEFFICIENTS
VAR LABEL STD ERROR STDEV T-VALUE CONF LEVEL
2 V2 0.00893 0.00336 24.571 100.000
PARTIAL CORRELATIONS R2-DELETE
VAR LABEL PARTIAL CORR R2-DELETE
1 V2 0.94914 0.94914
ANALYSIS OF VARIANCE TABLE
SOURCE OF VARIATION DEGREE OF FREEDOM SUM OF SQUARES MEAN SQUARE F-VALUE CONF LEVEL
REGRESSION 2 719537.6528 359768.8264 5541.000 100.000
RESIDUAL 10 2717.1712 271.7171 129.441
TOTAL 12 722254.8240

```

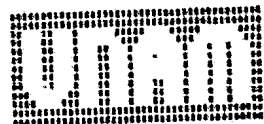


TABLE OF RESIDUALS

UPS	ACTUAL	PREDICTED	RESIDUAL
1	4300	507	3793
2	7300	507	6793
3	13300	507	12793
4	1061	507	5593
5	4317	507	3810
6	7272	507	6765
7	3179	507	2672
8	1899	507	1392
9	1344	507	837
10	1296	507	789
11	5344	507	4837
12	136	507	-371
13	156	507	-351
14	2528	507	2021
15	1633	507	1126
16	179	507	-328
17	1000	507	493
18	151	507	-356
19	1073	507	566
20	680	507	173
21	1054	507	547

IMPORTACIONES TOTALES MEXICANAS EN FUNCION DEL 156.
 INGRESO NACIONAL MEXICANO.

PROB. EFF. = 0.0000
 MULT. EFF. = 0.0000
 DATA SET = FECH
 ANALYSIS = MULT
 DATA SET = 1
 OBS. VARIATIONS = 23 HEAD = 23 PROCESSING

MULTIPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 23
 INDEPENDENT VARIABLES = 1
 DEPENDENT VARIABLE = V1



VAR LABEL MEAN STD DEVIATION
 1 V2 40.55191 21.30586
 2 V1 3.92828 1.43935

NORMAL MATRIX =

1
 ROW 1 0.9802941

CORRELATION MATRIX =

1 2
 ROW 1 1.0000 0.9287
 ROW 2 0.9287 1.0000

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (ETA) COEFFICIENTS =

VAR LABEL REGRESSION COEFFICIENT ETA COEFFICIENT
 1 INTERCEPT 0.3786 0.92867
 2 V2 0.6361

STANDARD ERROR OF ESTIMATE = 0.55403
 COEFFICIENT OF DETERMINATION = 0.86242
 COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ) = 0.85587
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT = 0.92867
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ) = 0.92513

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS =

VAR LABEL STD ERROR ST TPR ETA T VALUE CRIF
 1 V2 0.00552 0.00094 11.474 100.000

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE =

VAR LABEL PARTIAL CORR R2-DELETE
 1 V2 0.92867 0.00000

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE OF VARIATION	DEGREES OF FREEDOM	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F RATIO	CRIF LEVEL
REGRESSION	2	40.4073	20.2037	131.6429	100.000
RESIDUAL	21	0.4459	0.2123		
TOTAL	22	40.8532			

TABLE OF RESIDUALS

OBS	ACTUAL Y	PREDICTED Y	RESIDUAL
1	2.71000	4.21464	0.49536
2	3.13300	2.33473	0.79827
3	3.20800	2.47048	0.73752
4	2.79300	2.45769	0.33531
5	2.93100	2.53040	-0.60940
6	2.93100	2.64583	-0.71483
7	2.57800	2.74553	-0.16753
8	2.57800	2.84030	-0.26230
9	2.57800	2.94224	-0.36424
10	3.24500	3.02711	0.21789
11	3.27000	3.05180	0.21820
12	3.23400	3.17157	-0.93757
13	3.41000	3.28410	0.12590
14	3.78300	3.41013	0.37287
15	3.67300	3.52716	-0.85416
16	3.37100	3.62735	-0.25635
17	3.78400	3.71227	0.07173
18	3.36300	3.79508	-0.43208
19	3.46300	3.89308	-0.43008
20	7.01300	3.99127	3.02173
21	0.57300	4.08526	-3.51226
22	0.31000	4.17926	-3.86926
23	0.00300	4.27326	-4.27026

DURBIN-WATSON D STATISTIC = 0.6550

IMPORTACIONES TOTALES ESTADOUNIDENSES EN FUNCION DEL INGRESO NACIONAL ESTADOUNIDENSE.

157.

JOB UDF: **000
 PNC UDF: PAT:
 DATA UDF: FLA:
 ANALYSIS: W LYE
 DATA SET: :RESERVATION: 23 REAL, 23 PROCESSED.

MULTIPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 23
 INDEPENDENT VARIABLES = 1
 DEPENDENT VARIABLE = V1
 VAR LABEL MEAN STD DEVIATION
 1 V2 1274.52154 237.61733
 2 V2 37.32274 34.70730



NORMAL MATRIX =
 1

RUN 1
 1819922.0702

CORRELATION MATRIX =

	1	2
RUN 1	1.0000	0.8978
RUN 2	0.8978	1.0000

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (BETA) COEFFICIENTS

VAR	LABEL	REGRESSION COEFFICIENT	BETA COEFFICIENT
1	INTERCEPT	-73.47547	0.89781
	V2	0.10434	

STANDARD ERROR OF ESTIMATE	COEFFICIENT OF DETERMINATION	COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ)	MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT	MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ)
15.64395	0.806607	0.790003	0.89781	0.86286

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS =

VAR	LABEL	STD ERROR	STD ERR BETA	T VALUE	CONF
1	V2	0.01160	0.09610	9.343	100.000

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE =

VAR	LABEL	PARTIAL CORR	R2-DELETE
1	V2	0.89781	0.806607

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE OF VARIATION	DEGREES OF FREEDOM	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F RATIO	CONF LEVEL
REGRESSION	1	21361.7396	21361.7396	87.2859	100.000
RESIDUAL	21	5139.3935	244.7330		
TOTAL	22	26501.1331			

TABLE OF RESIDUALS

Obs	ACTUAL Y	PREDICTED	RESIDUAL
1	25.0700	12.05742	12.01258
2	27.6900	14.30753	13.38247
3	27.9500	17.47752	10.47248
4	27.2100	16.42630	10.78370
5	31.3700	23.02715	8.34285
6	29.7500	25.90555	3.84445
7	28.6600	27.88930	0.77070
8	31.8800	34.51654	-2.63654
9	31.7100	39.07752	-7.36752
10	35.5500	45.32855	-9.77855
11	41.9100	52.37277	-10.46277
12	45.9300	60.48383	-14.55383
13	46.3300	61.88610	-15.55610
14	46.6700	71.17571	-24.50571
15	46.2400	73.45335	-27.21335
16	48.8800	73.45332	-24.57332
17	44.2200	74.77778	-30.55778
18	47.7400	81.44086	-33.70086
19	49.0700	93.48249	-44.41249
20	117.5500	92.48711	25.06289
21	103.3300	91.01633	12.31367
22	122.4400	99.14748	23.29252
23	139.8700	107.41602	32.45398

IMPORTACIONES MEXICANAS PROVENIENTES DE ESTADOS UNIDOS
EN FUNCION DEL INGRESO NACIONAL MEXICANO.

JOB DEF= *****
PROC DEF= PATY
DATA DEF= FERM
ANALYSIS= MULTY
DATA SET= 1

OBSERVATIONS: 23 READ. 23 PROCESSED.

MULTIPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS

PROBLEM NUMBER = 1
SAMPLE SIZE = 23
INDEPENDENT VARIABLES = 1
DEPENDENT VARIABLE = V1

VAR LABEL MEAN STD DEVIATION
1 V2 1204.60770 287.63713
2 V1 1.59377 0.41992

1	2
2	1

NORMAL MATRIX -

1
RCV 1
1220172.4014

CORRELATION MATRIX -

	1	2
RCV 1	1.0000	0.7747
RCV 2	0.7747	1.0000

JOB DEF= *****
PROC DEF= PATY
DATA DEF= FERM
ANALYSIS= MULTY
DATA SET= 1

OBSERVATIONS: 23 READ. 23 PROCESSED.

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (BETA) COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	REGRESSION COEFFICIENT	BETA COEFFICIENT
1	INTERCEPT	0.27640	
	V2	0.03118	0.77475

STANDARD ERROR OF ESTIMATE = 0.25470
COEFFICIENT OF DETERMINATION = 0.60223
COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ) = 0.58120
MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT = 0.77475
MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ) = 0.76236

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	STD ERROR	STD ERR BETA	T VALUE	CCAF
1	V2	0.00021	0.13757	5.615	99.999

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE -

VAR	LABEL	PARTIAL CORR	R2-DELETE
1	V2	0.77475	9.10023E-12

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE OF VARIATION	DEGREES FREEDOM	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F RATIO	CONF LEVEL
REGRESSION RESIDUAL	21	2.5556 1.7021	2.5556 0.0811	31.531	99.999
TOTAL	22	4.2577			

TABLE OF RESIDUALS

OBS	ACTUAL Y	PREDICTED Y	RESIDUAL
1	1.51170	1.02172	0.48998
2	1.40000	1.05830	0.34170
3	1.24930	1.07441	0.17489
4	0.77760	1.06188	-0.28428
5	0.05670	1.13455	-1.07785
6	0.04730	1.16111	-1.11381
7	0.12450	1.18500	-1.06050
8	1.23460	1.25715	-0.01955
9	1.32750	1.30715	-0.22015
10	1.23200	1.37522	-0.05222
11	0.31480	1.45837	-0.14357
12	0.30610	1.54550	-0.23940
13	0.20210	1.58900	-0.38690
14	0.06330	1.66560	-0.60230
15	0.30220	1.69849	-0.39629
16	0.59200	1.68474	-0.09274
17	0.77000	1.76140	-0.17140
18	0.75590	1.85140	-0.09550
19	0.71800	1.93742	-0.21942
20	0.82970	1.88716	-0.05746
21	0.77030	1.87547	-0.10517
22	0.01070	1.96637	-1.95567
23	0.04170	2.00848	-2.00678

CONSUMO DE MEXICO EN FUNCION DEL INGRESO NACIONAL MEXICANO . (sin autocorrelación.)

PROG. NAME = ...
 DATA SET = ...
 DEPENDENT VARIABLE = ...
 INDEPENDENT VARIABLES = ...

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 22
 DEPENDENT VARIABLE = ...
 VARIANCE-COVARIANCE MATRIX



NONPAR = ...
 ROW 1
 2021.1544
 CORRELATION MATRIX
 ROW 1 1.0000 0.49869
 ROW 2 0.49869 1.0000

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARD ERROR ESTIMATES
 VARIABLE LABEL REGRESSION COEFFICIENT BETA STANDARD ERROR OF ESTIMATE
 1 INTERCEPT V2 2.64837 0.52621 0.52621
 COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ) = 0.5770
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT = 0.7602

STANDARD DEVIATIONS AND T-VALUES OF DEPENDENT VARIABLE
 VARIABLE LABEL STD. DEVIATION ST. ERR. T-VALUE CONF. LIMITS
 V2 2.64211 0.52621 27.172 100.000
 PARTIAL CORRELATIONS AND P-VALUES
 VARIABLE LABEL PARTIAL CORR. P-VALUE
 V2 0.7602 0.00000

SUMMARY STATISTICS
 VARIABLE FREQUENCY MEAN STD. DEVIATION
 RESIDUAL 22 754.593 2021.1544
 TOTAL 22 754.593

TABLE OF RESIDUALS

RESIDUAL	ACTUAL	PREDICTED
1	0.5411	...
2	10.4509	...
3	10.3355	...
4	10.0000	...
5	10.0000	...
6	10.0000	...
7	10.0000	...
8	10.0000	...
9	10.0000	...
10	10.0000	...
11	10.0000	...
12	10.0000	...
13	10.0000	...
14	10.0000	...
15	10.0000	...
16	10.0000	...
17	10.0000	...
18	10.0000	...
19	10.0000	...
20	10.0000	...
21	10.0000	...
22	10.0000	...

JOB DEFB **0879
 LATA DEL = FEH
 KWAL SIS = JLR
 LATA SET =

OBSERVATIONS: 22 READ, 22 PROCESSED

MULTIPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 22
 INDEPENDENT VARIABLES = 1
 DEPENDENT VARIABLE = V1
 VAP LABEL MEAN STD DEVIATION
 1 V2 852.2285 194.4052
 2 V1 540.3198 122.78412

1	2
2	1

NORMAL MATRIX =

1
 ROW 1
 796112.6804

CORRELATION MATRIX =

1 2
 ROW 1
 1.0000 0.9973
 ROW 2
 0.9973 1.0000

VAP LABEL REGRESSION COEFFICIENT BETA COEFFICIENT
 1 INTERCPT 3.55650 0.99731
 2 V2 0.62984

STANDARD ERROR OF ESTIMATE = 9.24045
 COEFFICIENT OF DETERMINATION (ALJ) = 0.99462
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT = 0.99731
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ALJ) = 0.99717

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS =

VAP LABEL STD ERROR STD ERR BETA T VALUE CONF
 1 V2 0.01036 0.0104 0.0817 100.000

PARTIAL CORRELATIONS AND R² DELETE =

VAP LABEL PARTIAL CORR R² DELETE
 1 V2 0.99731 0.00000

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE OF VARIATION	DEGREES OF FREEDOM	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F RATIO	CONF LEVEL
REGRESSION	1	315815.9765	315815.9765	3696.6678	100.000
RESIDUAL	20	1707.7194	85.3860		
TOTAL	21	317523.6959			

TABLE OF RESIDUALS

Obs	ACTUAL Y	PREDICTED Y	RESIDUAL
1	367.06253	368.00524	-0.94271
2	371.06141	370.48333	0.57808
3	371.18225	361.11424	10.06801
4	404.49725	401.85480	2.64245
5	413.03728	403.90633	9.13095
6	427.46788	412.16178	15.30610
7	428.72038	426.72038	0.00000
8	428.72038	426.72038	0.00000
9	428.72038	426.72038	0.00000
10	428.72038	426.72038	0.00000
11	428.72038	426.72038	0.00000
12	428.72038	426.72038	0.00000
13	428.72038	426.72038	0.00000
14	428.72038	426.72038	0.00000
15	428.72038	426.72038	0.00000
16	428.72038	426.72038	0.00000
17	428.72038	426.72038	0.00000
18	428.72038	426.72038	0.00000
19	428.72038	426.72038	0.00000
20	428.72038	426.72038	0.00000
21	428.72038	426.72038	0.00000

IMPORTACIONES TOTALES MEXICANAS EN FUNCION DEL INGRESO
NACIONAL MEXICANO (sin autocorrelación)

163.

JOB CREF *****
PROC CREF PATY
DATA CREF FLRA
ANALY CREF MULT
DATA CREF 1

OBSERVATIONS: 22 REAC. 22 PROCESSED

MULTIFL LINEAR REGRESSION ANALYSIS

PROBLEM NUMBER = 1
CAREFUL FILE = 02
INDEPENDENT VARIABLES = 1
DEPENDENT VARIABLE = Y1



VAR	LABEL	MEAN	ST. DEVIATION
1	Y2	15.82100	2.28573
2	Y1	1.95159	0.71471

ACOMIAL MATRIX -

1
FCB 1 1.44817222

CORRELATION MATRIX -

FCB	1	2
FCB 1	1.0000	0.7961
FCB 2	0.7961	1.0000

COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (BETA) COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	REGRESSION COEFFICIENT	BETA COEFFICIENT
1	INTERCEPT	0.19827	0.79503
	Y2	0.06867	

STANDARD ERROR OF ESTIMATE = 0.44321
 COEFFICIENT OF DETERMINATION = 0.63900
 COEFFICIENT OF VARIATION = 0.36100
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (R) = 0.79609
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (RJJ) = 0.79609

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	STD ERROR	STD ERR BETA	T VALUE	CONF
1	Y2	0.01867	0.13532	5.003	99.999

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE -

VAR	LABEL	PARTIAL CORR	R2-DELETE
1	Y2	0.79609	0.63900

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE OF VARIATION	DEGREES OF FREEDOM	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F RATIO	CONF LEVEL
REGRESSION	1	6.7967	6.7967	34.6069	99.999
RESIDUAL	20	3.5267	0.1763		
TOTAL	21	10.3234			

TABLE OF RESIDUALS

OBS	ACTUAL Y	PREDICTED Y	RESIDUAL
1	15.8210	15.8210	0.0000
2	15.8210	15.8210	0.0000
3	15.8210	15.8210	0.0000
4	15.8210	15.8210	0.0000
5	15.8210	15.8210	0.0000
6	15.8210	15.8210	0.0000
7	15.8210	15.8210	0.0000
8	15.8210	15.8210	0.0000
9	15.8210	15.8210	0.0000
10	15.8210	15.8210	0.0000
11	15.8210	15.8210	0.0000
12	15.8210	15.8210	0.0000
13	15.8210	15.8210	0.0000
14	15.8210	15.8210	0.0000
15	15.8210	15.8210	0.0000
16	15.8210	15.8210	0.0000
17	15.8210	15.8210	0.0000
18	15.8210	15.8210	0.0000
19	15.8210	15.8210	0.0000
20	15.8210	15.8210	0.0000
21	15.8210	15.8210	0.0000

IMPORTACIONES TOTALES ESTADOUNIDENSES EN FUNCION
DEL INGRESO NACIONAL ESTADOUNIDENSE (sin autocorrelación)

PROG DATA ANALYSIS DATA
DATE 11/15/68
TIME 11:00
PAGE 1

CESEPVATI'NS: 22 REA... 22 PROCESSED

MULTIPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS

PROBLEM NUMBER 1
SAMPLE SIZE 20
INDEPENDENT VARIABLE 1
DEPENDENT VARIABLE V1



VAR	LABEL	MEAN	STD DEVIATION
1	V2	148.17516	49.73224
2	V1	10.10005	10.23352

NORMAL MATRIX

ROW 1
42024.204

CORRELATION MATRIX

ROW	1	2
ROW 1	1.0000	0.5231
ROW 2	0.5231	1.0000

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (BETA) COEFFICIENTS

VAR	LABEL	REGRESSION COEFFICIENT	BETA COEFFICIENT
	INTERCEPT	-7.63941	0.52308
	V2	0.11972	

STANDARD ERROR OF ESTIMATION
COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ)
MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ)
MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ)

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUE OF COEFFICIENTS

VAR	LABEL	STD ERROR	STD ERR BETA	T VALUE	CONF
	V2	0.04382	0.19058	2.745	98.817

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE

VAR	LABEL	PARTIAL CORR	R2-DELETE
1	V2	0.52308	7.51251E-12

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE OF VARIATION	DEGREES OF FREEDOM	SS	MEAN SQUARE	F RATIO	CONF LEVEL
REGRESSION	2	602.3317	301.1658	7.5236	98.751
TOTAL	21	2201.374			

TABLE OF RESIDUALS

OPS	ACTUAL Y	PREDICTED Y	RESIDUAL
1	4.9	8.2	-3.3
2	2.1	7.4	-5.3
3	1.2	8.0	-6.8
4	0.0	8.5	-8.5
5	1.1	9.9	-8.8
6	1.5	8.8	-7.3
7	1.5	7.7	-6.2
8	1.5	8.3	-6.8
9	1.5	8.3	-6.8
10	1.5	8.3	-6.8
11	1.5	8.3	-6.8
12	1.5	8.3	-6.8
13	1.5	8.3	-6.8
14	1.5	8.3	-6.8
15	1.5	8.3	-6.8
16	1.5	8.3	-6.8
17	1.5	8.3	-6.8
18	1.5	8.3	-6.8
19	1.5	8.3	-6.8
20	1.5	8.3	-6.8
21	1.5	8.3	-6.8

IMPORTACIONES MEXICANAS PROVENIENTES DE ESTADOS UNIDOS
 EN FUNCION DEL INGRESO NACIONAL MEXICANO (sin autocorrelacion)

DATE SEP 68
 FROM CEF
 DATA CEF
 ANALYSIS
 DATA SET

165.

OBSERVATIONS: 22 REAC: 22 PROCESSED:

MULTIPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS

PROBLEM NUMBER 1
 SAMPLE SIZE 22
 INDEPENDENT VARIABLES 1
 DEPENDENT VARIABLE Y1



VAR	LABEL	MEAN	STD DEVIATION
1	Y2	15.27880	6.31173
2	V1	0.75531	0.40708

NORMAL MATRIX -

1
 FCB 1
 830.2177

CORRELATION MATRIX -

	1	2
RCB 1	1.0000	0.6760
FCB 2	0.6760	1.0000

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (BETA) COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	REGRESSION COEFFICIENT	BETA COEFFICIENT
1	INTERCEPT	0.05002	
	Y2	0.04354	0.67558

STANDARD ERROR OF ESTIMATE = 4.30746
 COEFFICIENT OF DETERMINATION = 0.458936
 COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ) = 0.429799
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT = 0.682050
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ) = 0.65559

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

VAR	LABEL	STD ERROR	STD ERR BETA	T VALUE	CONF
1	Y2	0.01061	0.16478	4.102	99.9%

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE -

VAR	LABEL	PARTIAL CORR	R2-DELETE
1	Y2	0.67558	1.34956E-12

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE OF VARIATION	DEGREES OF FREEDOM	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F RATIO	CONF LEVEL
REGRESSION	1	1.5902	1.5902	16.8228	99.945
RESIDUAL	20	1.8359	0.0918		
TOTAL	21	3.4261			

TABLE OF RESIDUALS

OBS	ACTUAL Y	PREDICTED Y	RESIDUAL
1	0.665	0.441	0.224
2	0.665	0.441	0.224
3	0.665	0.441	0.224
4	0.665	0.441	0.224
5	0.665	0.441	0.224
6	0.665	0.441	0.224
7	0.665	0.441	0.224
8	0.665	0.441	0.224
9	0.665	0.441	0.224
10	0.665	0.441	0.224
11	0.665	0.441	0.224
12	0.665	0.441	0.224
13	0.665	0.441	0.224
14	0.665	0.441	0.224
15	0.665	0.441	0.224
16	0.665	0.441	0.224
17	0.665	0.441	0.224
18	0.665	0.441	0.224
19	0.665	0.441	0.224
20	0.665	0.441	0.224
21	0.665	0.441	0.224

IMPORTACIONES ESTADOUNIDENSES PROVENIENTES DE MEXICO EN
 FUNCION DEL INGRESO NACIONAL E.R.U.U. (sin autocorrelacion)

FROM DATA ANALYSIS DATA SET = 00000
 DATA FILE = 00000
 OBSERVATIONS: 22 READING 22 PROCESSED 166.

MINI LINEAR REGRESSION ANALYSIS

FROM MEMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 22
 INDEPENDENT VARIABLES = 1
 DEPENDENT VARIABLE = V1
 VAR LABEL NEAR STD DEVIATION
 1 V2 249.80752 62.18443
 2 V1 0.32886 0.26713



NORMAL MATRIX =

1
 ROW 1
 81264.9750

CORRELATION MATRIX =

	1	2
ROW 1	1.0000	0.6597
ROW 2	0.6597	1.0000

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (BETA) COEFFICIENTS =

VAR	LABEL	REGRESSION COEFFICIENT	BETA COEFFICIENT
1	INTERCEPT	-0.37933	
	V2	0.00283	0.05970

STANDARD ERROR OF ESTIMATE = 0.20573
 COEFFICIENT OF DETERMINATION (ALJ) = 0.43520
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ALJ) = 0.40697
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ALJ) = 0.65970
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ALJ) = 0.63794

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS =

VAR	LABEL	STD ERROR	STD ERR BETA	T VALUE	CONF
1	V2	0.00072	0.16863	3.926	99.928

PARTIAL CORRELATIONS AND R²-DELETE =

VAR	LABEL	PARTIAL CORR	R ² -DELETE
1	V2	0.65970	3.22062E-12

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

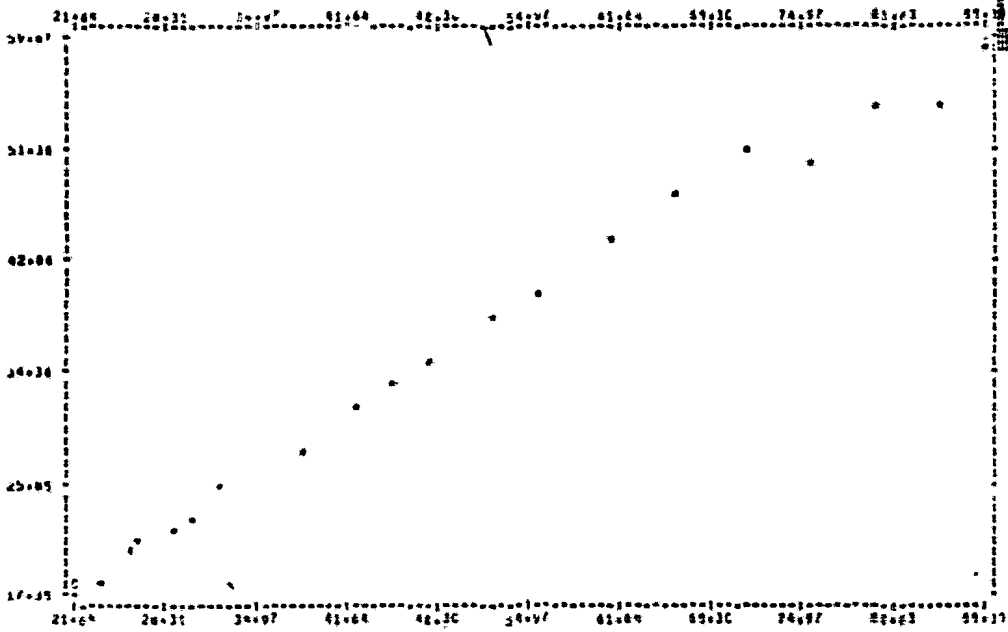
SOURCE OF VARIATION	DEGREES OF FREEDOM	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F RATIO	CONF LEVEL
REGRESSION	1	0.6523	0.6523	15.4111	99.916
RESIDUAL	20	0.6465	0.0423		
TOTAL	21	1.4988			

TABLE OF RESIDUALS

NO	ACTUAL Y	PREDICTED Y	RESIDUAL
1	3.63959	0.14987	3.48972
2	3.63284	0.04216	3.59068
3	3.65065	0.01453	3.63612
4	3.61703	0.21310	3.40393
5	3.67855	0.13182	3.54673
6	3.62729	0.13859	3.48870
7	3.63054	0.26502	3.36552
8	3.63088	0.28156	3.34932
9	3.62316	0.30608	3.31708
10	3.62259	0.37691	3.24568
11	3.62253	0.41609	3.20644
12	3.61379	0.35057	3.26322
13	3.66822	0.43326	3.23496
14	3.67922	0.37940	3.30082
15	3.65673	0.27746	3.37927
16	3.62607	0.48829	3.13778
17	3.63338	0.59127	3.04211
18	3.67012	0.57493	3.09519
19	3.64939	0.29160	3.35779
20	3.63333	0.30191	3.33142
21	3.62233	0.60279	3.01954
22	3.61140	0.63467	2.97673

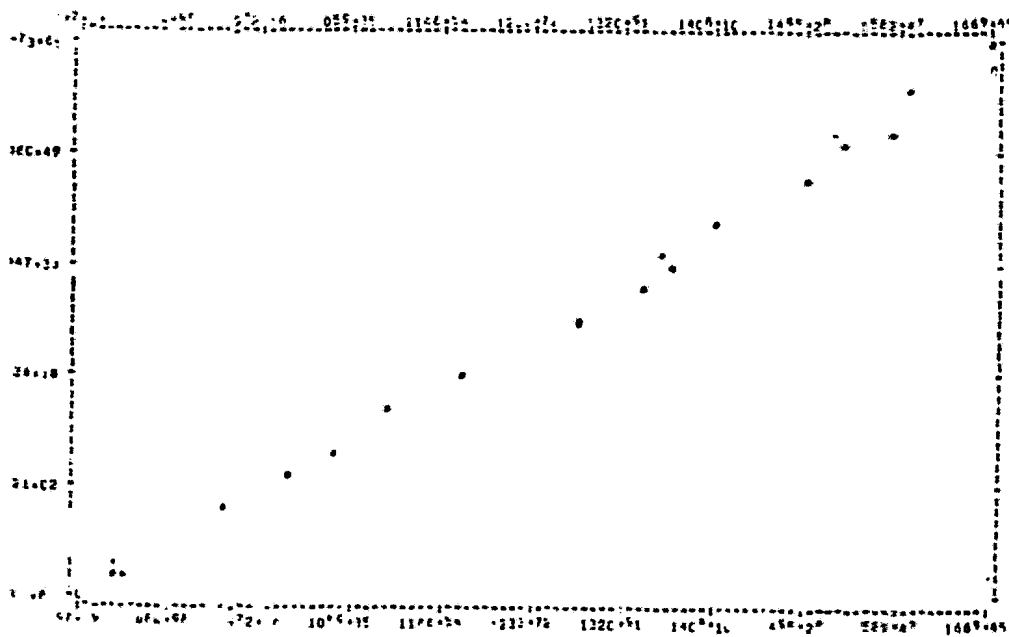
DURBIN-WATSON D STATISTIC = 1.20700

CONSUMO MEXICANO EN FUNCION DEL INGRESO DE MEXICO.



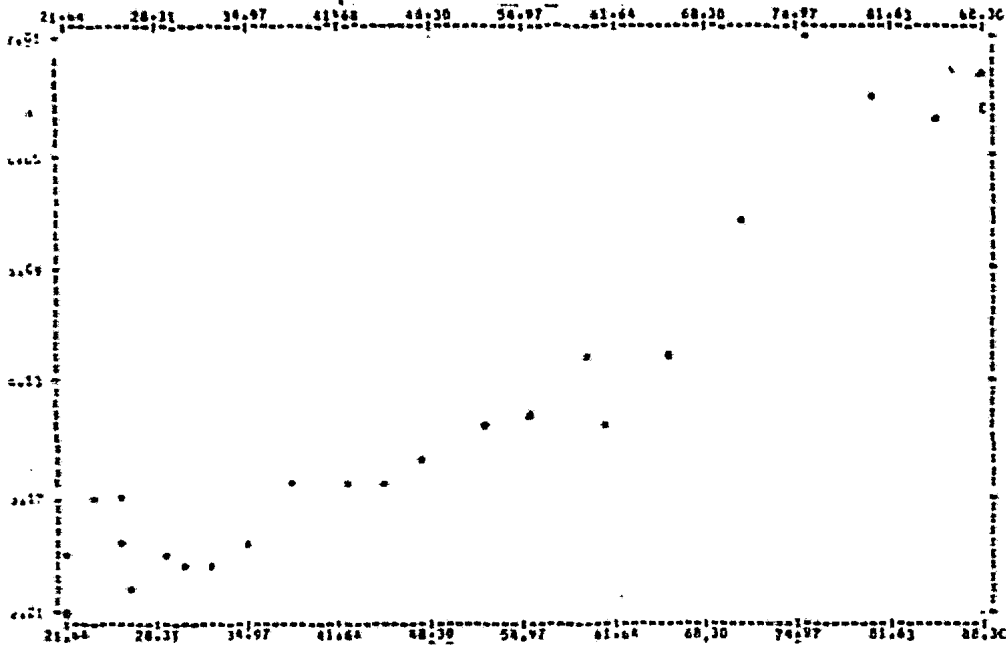
Year	Income	Consumption
1950	21.64	17.35
1951	28.31	25.05
1952	30.97	34.34
1953	41.64	42.04
1954	42.30	51.34
1955	54.97	59.04
1956	61.64	69.30
1957	69.30	74.97
1958	74.97	81.64
1959	81.64	89.30
1960	89.30	99.04

CONSUMO ESTADOUNIDENSE EN FUNCION DEL INGRESO DE E.E.U.U.

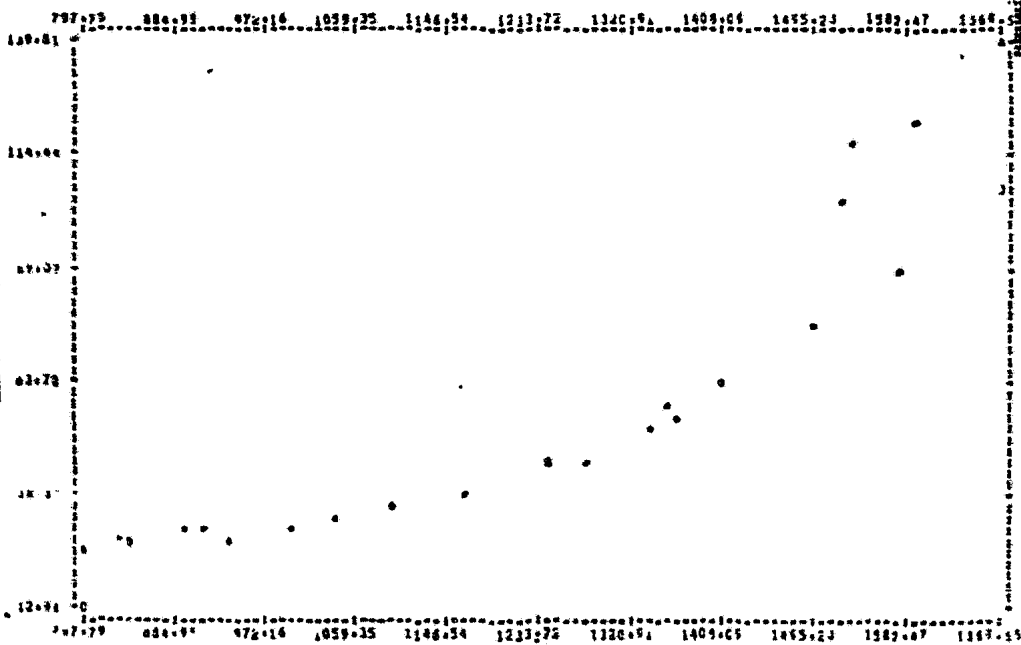


Year	Income	Consumption
1950	67.0	1.02
1951	86.02	21.02
1952	72.0	38.02
1953	106.02	47.02
1954	118.02	60.02
1955	233.02	73.02
1956	122.02	86.02
1957	140.02	106.02
1958	148.02	118.02
1959	228.02	148.02
1960	148.02	168.02

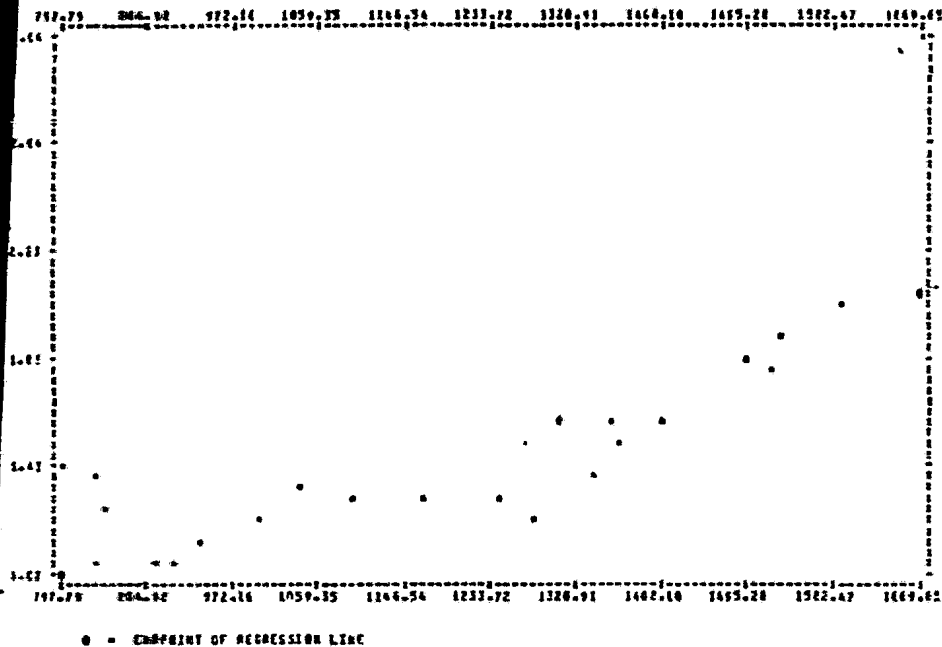
IMPORACIONES TOTALES MEXICANAS EN FUNCION DEL INGRESO DE MEXICO



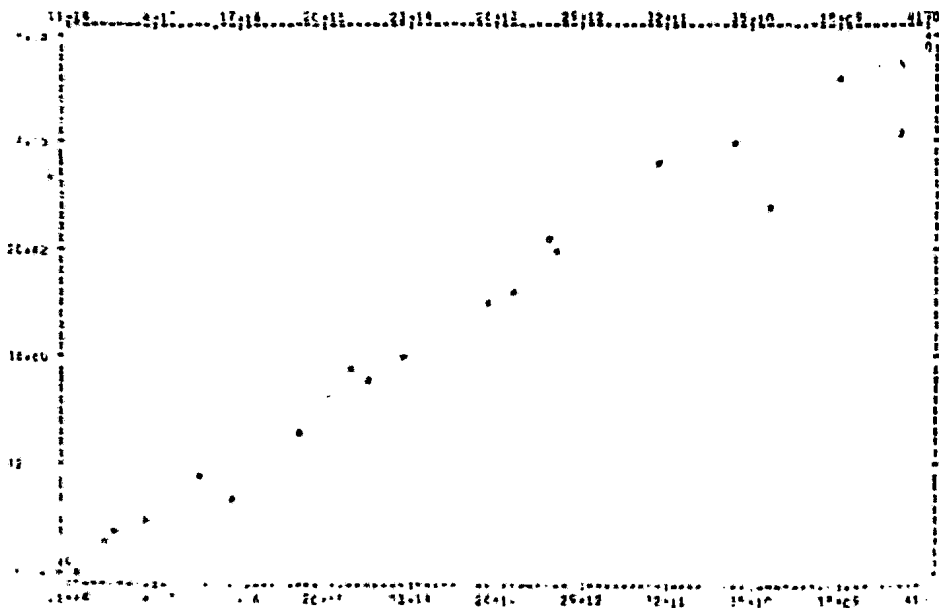
IMPORACIONES TOTALES ESTADOUNIDENSES EN FUNCION DEL INGRESO DE E.E.U.U.



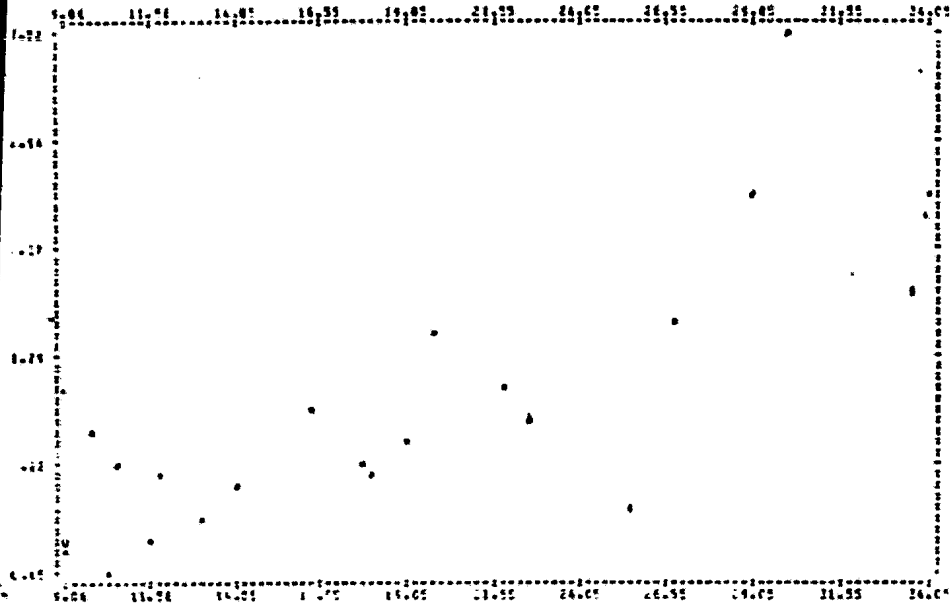
IMPORTACIONES MEXICANAS PROVENIENTES DE E.E.U.U. EN FUNCION DEL INGRESO DE MEXICO.



CONSUMO MEXICANO EN FUNCION DEL INGRESO DE MEXICO. sin autocorrelación

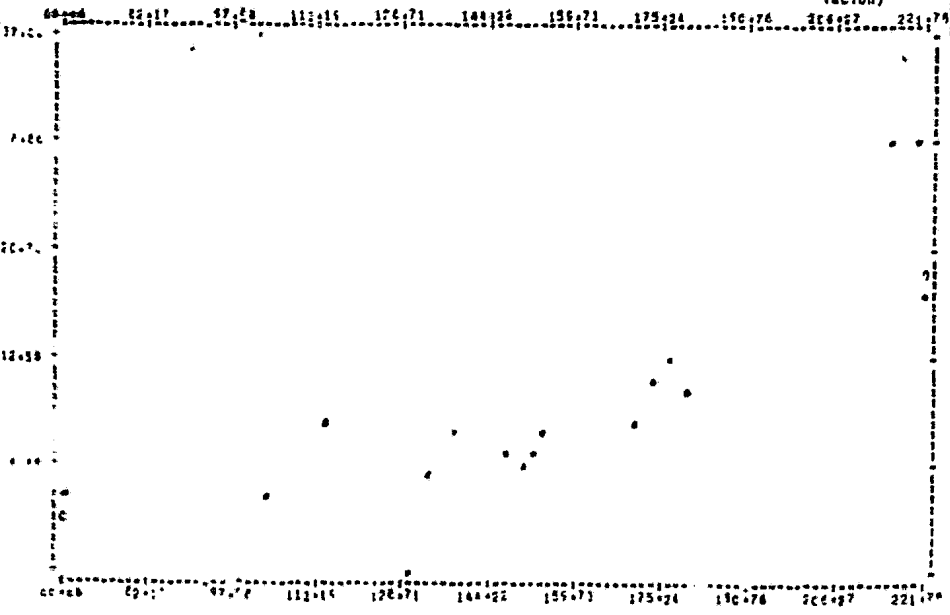


IMPORTACIONES MEXICANAS EN FUNCION DEL INGRESO DE MEXICO (sin autocorrelacion)

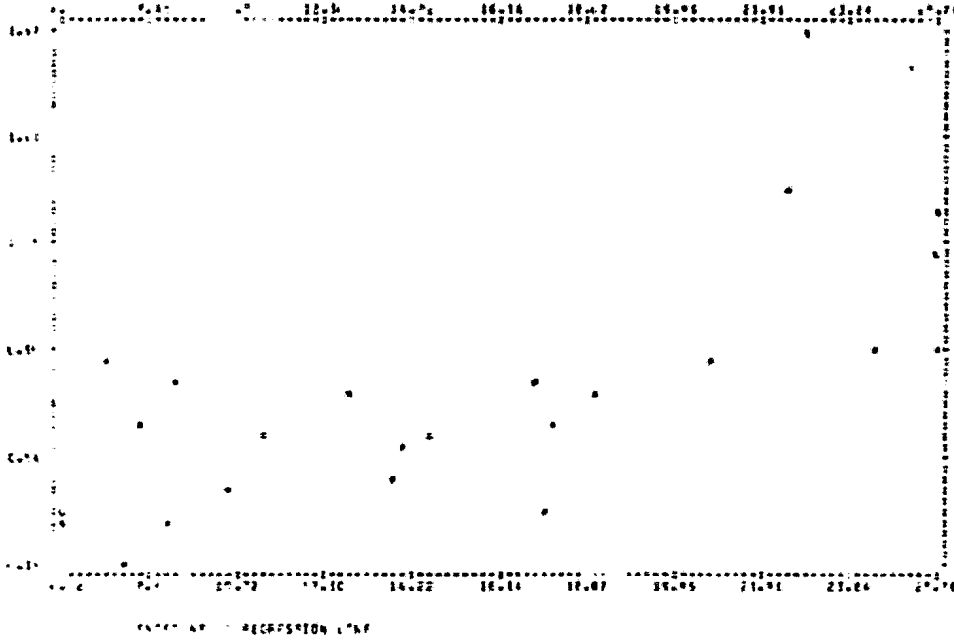


C CALCULO DE REGRESION LINEAL

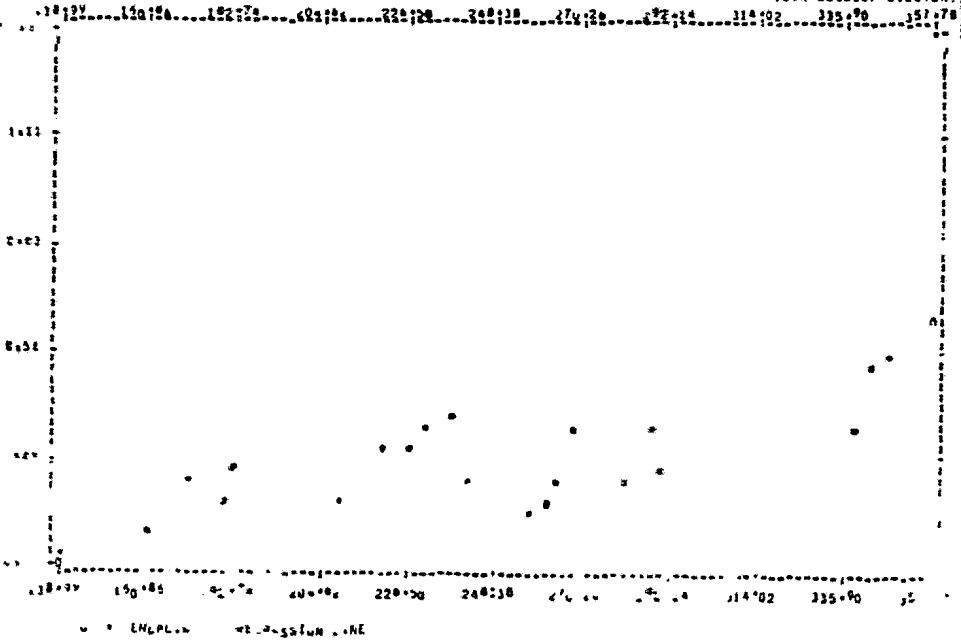
IMPORTACIONES TOTALES ESTADOUNIDENSES EN FUNCION DEL INGRESO DE E.E.U.U. (sin autocorrelacion)



IMPORTACIONES MEXICANAS PROVENIENTES DE E.E.U.U. EN FUNCION DEL INGRESO DE MEXICO
(sin autocorrelación)



IMPORTACIONES ESTADOUNIDENSES PROVENIENTES DE MEXICO EN FUNCION DEL INGRESO DE E.U.
(sin autocorrelación)



BIBLIOGRAFIA

Capítulo 1:

- AGUILAR, Alonso, "Capitalismo, Mercado Interno y Acumulación de Capital", Edit. Nuestro Tiempo.
- BALASSA, Bela, "La industrialización y el Comercio Exterior: análisis y proposiciones" en Lecturas del F.C.E., No. 8
- BAMBIRRA, Vania, "El capitalismo dependiente - latinoamericano", Edit. Siglo XXI.
- BONILLA, Arturo, "Las relaciones económicas - internacionales: Comercio exterior e inversiones extranjeras" Gaceta UNAM, 4a. época, suplemento, junio-1979.
- BUENO, Gerardo, "Las estrategias del desarrollo compartido" en "Opciones de política económica en México", Edit. TECNOS.
- CAPUTO, Orlando, "Notas Teórico-metodológicas para el estudio de las formas de funcionamiento del capitalismo en América Latina" Revista Investigación Económica No. 155.
- CARDOSO, Fernando H., "Notas sobre el estado actual de los estudios sobre dependencia" en Lecturas del F.C.E. No. 6.
- CASTAÑEDA J., y Hets, E., "El Economismo Dependiente" Edit. Siglo XXI
- CORDERA, Rolando, "Las decisiones del Poder: - notas sobre la coyuntura económica" Revista Investigación Económica No. 143.

- DOS SANTOS, Theotonio, "Imperialismo y Dependencia" Edit. Ariel.
- ESTEVA, Gustavo y BARKIN, D., "Inflación y Democracia: el caso de México" Edit. Siglo XXI.
- FAJNZYLBER, Fernando, "La empresa internacional en la industrialización de América Latina" en Lecturas del F.C.E., No. 6.
- FLORESCANO, E., y otros, "México Hoy" Edit. Siglo XXI
- MARINI, Ruy Mauro, "Dialéctica de la Dependencia" Edit. Era.
- MARX, Carlos, "El Capital" Tomo II, Edit. - F.C.E.
- NAFINSA-CEPAL, "La política industrial en el desarrollo económico de México" en Lecturas del F.C.E., - No. 4.
- NAVARRETE, Jorge E., "Desequilibrio y dependencia: las relaciones económicas internacionales de México en los años 60" en Lecturas del F.C.E. No. 8.
- PINTO, Aníbal, "El modelo de desarrollo reciente de América Latina" en - Lecturas del F.C.E., No. 6.
- PINTO, Aníbal, "Notas sobre subdesarrollo, -- desarrollo y dependencia" Lecturas del F.C.E., No. 3
- SILVA MICHELENA, "Del Subdesarrollo al Socialismo: Unica estrategia" en "Problemas del Subdesarrollo Latinoamericano" Edit. Nuestro Tiempo.
- TELLO, Carlos, "La política económica en México 1970-1976", Edit. Siglo XXI
- VILLARREAL, René, "El desequilibrio externo en la industrialización de México (1929-1975)" Edit. F.C.E.

CAPITULO 2:

- CHRIST, Carl, "Modelos y métodos econométricos" Edit. Limusa
- GUJARATI, Damodar, "Econometría Básica" Edit. Mc Graw Hill.
- JOHNSTON, J., "Métodos de Econometría". - Edit. Vicens Universidad.
- KMENTA, Jan, "Elementos de Econometría" - Edit. Vicens.Universidad
- MALINVAUD, Edmond, "Métodos Estadísticos de la Econometría", Edit. Ariel.

Estadísticas:

- Secretaría de Programación y Presupuesto. Boletín de - - Información Económica.
- Fondo Monetario Internacional. International Financial - Statistics.
- Comercio Exterior. Anuarios
- Banco de México. Indicadores Económicos
- Banco de México. Informes Anuales
- Banco de México. Sector Externo.

Capítulo 3:

- ACADEMIA DE CIENCIAS DE LA U.R.S.S., "Fundamentos de Filosofía Marxista-Leninista", Edit. Progreso.
- ALLAIS, Maurice, "Posibilidades y Peligros de la Utilización del método matemático en economía" Revista Econométrica, Vol. 22, Número 1.
- BADIOU, Alain, "El concepto de modelo" Edit. Siglo XXI
- BARBANCHO, Alfonso, "Fundamentos y posibilidades de la Econometría" Edit. Ariel
- BAUMOL, William J., "Los modelos económicos y las matemáticas" en Lecturas del F.C.E., No. 26.
- CASTELLANO, Vittorio, "Las ciencias, el método y la estadística" en Lecturas del F.C.E., No. 26.
- DILLARD, Dudley, "La teoría económica de John Maynora Keynes" Edit. Aguilar.
- ENGELS, F., "Dialéctica de la naturaleza" Edit. Grijalbo
- GORTARI, Eli de, "La ciencia de la lógica" Edit. Grijalbo
- KALMANOVITZ, S., "La reproducción dependiente" en Crítica de la Economía Política No. 11, Edit. El Caballito.
- KEYNES, J.M., "Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero" Edit. F.C.E.
- LANGE, Oskar, "Introducción a la Econometría" Edit. F.C.E.
- LAPHIN, O., "La función heurística del modelo" (Mimeo)

- NEWMAN, James. y otros, "La forma del pensamiento matemático" Edit. Grijalbo.
- NEWMAN, James y otros, "Matemática Verdad Realidad" Edit. Grijalbo
- POINCARÉ, Henri, "Ciencia y Método" Edit. Austral.
- POINCARÉ, Henri, "Filosofía de la ciencia" - - Edit. Conacyt.