

20/1/82



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

**LA INVERSION PRIVADA EN MEXICO, SEGUN 3 TEORIAS,
UN ENFOQUE ECONOMETRICO**

T E S I S

Que para obtener el Título de:
LICENCIADO EN ECONOMIA
p r e s e n t a :
BERNARDO MIRANDA MERIDA

México, D. F., 1983



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

| | Pág. |
|--|------|
| INTRODUCCION | 6 |
| CAPITULO I: IMPORTANCIA DE LA INVERSION EN EL SIS- TEMA CAPITALISTA DE PRODUCCION. | 11 |
| 1.1 El capital dinero, punto de partida de la acumu- lación. | 11 |
| 1.2 El papel del trabajo excedente en la acumulación | 17 |
| 1.3 El surgimiento del Estado en el proceso de acumu- lación, como ente inversionista | 22 |
| 1.4 Características de la inversión del sector públi- co mexicano | 25 |
| CAPITULO II: TEORIAS O FUNCIONES DE LA INVERSION PRI- VADA | 33 |
| 2.1 Prefacio | 33 |
| 2.2 Función de inversión de Michal Kalecki | 35 |
| 2.3 Función de inversión de John M. Keynes | 48 |
| 2.4 Función de inversión de la teoría Monetarista | 62 |
| CAPITULO III: ESTIMACIONES Y ANALISIS ECONOMETRICO PARA CADA UNA DE LAS FUNCIONES DE IN- VERSION PRIVADA | 80 |
| 3.1 Prefacio | 80 |

| | Pág. |
|--|------|
| 3.2 Análisis de las estimaciones de la función de inversión de Michal Kalecki | 84 |
| 3.3 Análisis de las estimaciones de la función de inversión de John M. Keynes | 109 |
| 3.4 Análisis de las estimaciones de la función de inversión de la Teoría Monetarista | 119 |
| CAPITULO IV: CONCLUSIONES | 127 |
| APENDICE ESTADISTICO | 135 |
| BIBLIOGRAFIA | 181 |

"No cerrar los ojos ante la ciencia burguesa, tenerla a la vista y extraerle lo valioso, pero manteniendo una actividad crítica hacia ella". V.I. Lenin*

* Tomado de: Econometría, dialéctica y autopoiesis. Notas para una discusión. Por Andrés Varela G., en revista de Investigación Económica No. 155, Facultad de Economía. UNAM.

INTRODUCCION

La tarea urgente de todo economista es buscar caminos que nos ayuden a explicar lo que sucede en el ámbito económico pero en forma particular en nuestra propia economía.

El desarrollo del sistema capitalista mexicano se sitúa en la órbita de la economía mundial, a través de un proceso de integración cada vez más diverso y por lo tanto complejo.

En los últimos veinte años el sistema económico mexicano ha exhibido importantes innovaciones industriales que han arrojado cambios relevantes en la estructura productiva, consecuencia del proceso de tecnificación y desenvolvimiento de las fuerzas productivas.

Este proceso de las últimas décadas ha presentado una subordinación de la actividad agrícola respecto a la industria, una considerable concentración y centralización del capital y por consiguiente un alto grado hegemónico del capital financiero.

La industrialización que ha experimentado la economía mexicana presenta diferencias muy marcadas respecto a los países adelantados económicamente. El mercado internacional de maquinaria pesada destina parte de su oferta a las plantas industriales instaladas en territorio mexicano pero, paradójicamente a esto la industrialización hacia adentro ha sido propiciada por la

protección del mercado interno, además la inversión extranjera directa e indirecta ha encontrado condiciones favorables para su desarrollo, generándose así una dependencia respecto a los países altamente industrializados.

Por otra parte, el sector servicios, en forma similar a la industria, ha encontrado en México un mercado interno favorable, y en términos muy generales condiciones suficientes para multiplicar sus actividades, prueba de ello es que hoy podemos encontrar en las principales ciudades del país grandes cadenas comerciales que en estrecha relación con la industria han demostrado tener un proceso dinámico muy poco visto en otros países.

Paralelo a este desarrollo el Estado Mexicano ha asumido responsabilidades productivas en importantes actividades económicas propiciando, entre otras cosas, condiciones para la reproducción social del capital.

El presente trabajo es consecuencia de la inquietud por aplicar, por lo menos, lo más elemental de la econometría al estudio del comportamiento de la variable macroeconómica inversión, para el actual sistema capitalista mexicano, ya que esta variable se ha vislumbrado como el eje de la dinámica capitalista.

En consecuencia dos instrumentos conforman el acervo analítico con que se cuenta para esta investigación; Teoría Económica y Econometría.

protección del mercado interno, además la inversión extranjera directa e indirecta ha encontrado condiciones favorables para su desarrollo, generándose así una dependencia respecto a los países altamente industrializados.

Por otra parte, el sector servicios, en forma similar a la industria, ha encontrado en México un mercado interno favorable, y en términos muy generales condiciones suficientes para multiplicar sus actividades, prueba de ello es que hoy podemos encontrar en las principales ciudades del país grandes cadenas comerciales que en estrecha relación con la industria han demostrado tener un proceso dinámico muy poco visto en otros países.

Paralelo a este desarrollo el Estado Mexicano ha asumido responsabilidades productivas en importantes actividades económicas propiciando, entre otras cosas, condiciones para la reproducción social del capital.

El presente trabajo es consecuencia de la inquietud por aplicar, por lo menos, lo más elemental de la econometría al estudio del comportamiento de la variable macroeconómica inversión, para el actual sistema capitalista mexicano, ya que esta variable se ha vislumbrado como el eje de la dinámica capitalista.

En consecuencia dos instrumentos conforman el acervo analítico con que se cuenta para esta investigación; Teoría Económica y Econometría.

El primero de ellos se materializa en tres expresiones del pensamiento económico, un tanto diferentes. La aportación de ellas al presente estudio son sus respectivas funciones de inversión privada.

Recientemente las investigaciones económicas han manifestado profunda preocupación por la utilización de los modelos econométricos, no siendo una excepción el trabajo que aquí nos ocupa. Si se emitiera un juicio de valor acerca de ellos, sería necesario no olvidar que todo modelo econométrico constituye tan sólo una herramienta adicional para el análisis económico y no un sustituto de dicho análisis.

El objetivo de esta tesis no es otro más que el de resaltar la utilidad de la econometría en el análisis de la inversión. Las hipótesis con que se cuenta son aquéllas que proporciona la teoría económica, y que en este caso corresponden a tres formas de pensamiento.

La estructura de este trabajo consta de 4 capítulos. En el primero de ellos se efectúa el planteamiento general y a la vez particular de la acumulación de capital. Este marco teórico se establece con el desarrollo de la fórmula del capital dinero, D-M-D, proceso que permite identificar el papel que asume la fuerza de trabajo en la acumulación de capital.

En este mismo capítulo se efectúa un bosquejo particular de

inversión, como lo es la del sector público mexicano. Esto último tiene como finalidad presentar las características y mecanismos que asume el Estado en la reproducción del capital, para así poder diferenciar cualitativamente los montos de inversión que realiza la administración pública y el sector privado.

En el segundo capítulo se retoma sólo una parte de la Teoría de J.M. Keynes, Michal Kalecki y el pensamiento Monetarista, esto es, se extrae la función de inversión privada de cada teoría económica, configurando así tres ecuaciones distintas. Los planteamientos de éste capítulo constituyen el marco teórico particular del proceso de reproducción del capital, toda vez que suministran hipótesis económicas diferentes que tienden a explicar el comportamiento de la inversión privada.

Dentro del tercer capítulo se presentan las estimaciones y análisis econométrico para cada una de las funciones de inversión. El método de estimación utilizado es el de mínimos cuadrados ordinarios, sobre modelos uniecuacionales con información de series de tiempo. Las estimaciones se efectuaron en el Programa Universitario de Cómputo utilizando el paquete estadístico BASIS de la computadora Burroughs 7800.

El capítulo cuarto, conclusiones, presenta algunas reflexiones respecto al funcionamiento de las teorías de la inversión para el análisis de la economía mexicana, teniendo como fundamento los elementos que proporciona la econometría, y con ello

se deja entrever a qué otras variables obedece el comportamiento de la inversión privada en México.

Finalmente se exhibe un apéndice estadístico que ha servido de "alimento" a cada una de las funciones de inversión, además se presentan sus respectivas corridas de computadora.

Deseo hacer patente mi profundo agradecimiento al Profr. Francisco Lagos Sepúlveda, por haberme sugerido la elaboración de esta tesis, así como por haber dedicado parte de su tiempo en la dirección y revisión de la misma. Sin embargo, debo decir que los defectos y limitaciones del análisis son de mi exclusiva responsabilidad.

CAPITULO I

IMPORTANCIA DE LA INVERSION EN EL SISTEMA CAPITALISTA DE PRODUCCION

1.1 El capital dinero, punto de partida de la acumulación de capital

Este apartado y el siguiente tienen como finalidad delinear el marco teórico general de la acumulación de capital, que nos permitirá comprender el papel que juega la inversión en el sistema capitalista de producción.

Conviene advertir que en estos apartados se efectúa una conciliación entre el concepto de acumulación y lo que se conoce en teoría económica como inversión. De esta manera se podrá responder al porque se ha tomado como objeto de estudio a la variable macroeconómica; inversión privada, en el presente trabajo.

El estudio de la acumulación de capital parece tener sus raíces en la transformación del dinero (D) en mercancías (M), que se expresa en la relación D-M-D, que no hace otra cosa que reflejar una relación de compra-venta. El ciclo D-M-D abarca 2 fases un tanto contrapuestas; la primera D-M presenta a una masa de dinero que se transforma en mercancías (compra), la segunda M-D la mercancía adquirida se convierte nuevamente en dinero (venta). Las dos fases integran un proceso en donde se cambia dinero por mercancías y estas por dinero. La circulación del dinero finaliza en la venta.

La primera fase D-M lanza dinero a la esfera de la circulación, para volver a retirarlo en la fase M-D que es el momento en el cual se vende la mercancía.

Existe una diferencia cuantitativa entre la primera y segunda D, esta diferencia no es más que un incremento de la masa de dinero, lo que hace posible el surgimiento de lo que Marx denomina plusvalía.^{1/}

La cantidad de dinero desembolsada primitivamente no sólo se conserva en la circulación, sino que se incrementa en una plusvalía, este elemento es lo que da pauta para que exista una conversión en capital.

La generación de una plusvalía (ganancia) es la categoría que hace posible la acumulación de capital. Dicho en otros términos, la obtención de plusvalía, es la piedra angular o meollo del sistema capitalista de producción.

A fin de abordar el proceso de acumulación, es necesario mencionar el mecanismo que permite llegar a lo que hemos llamado plusvalía.

En la fórmula del capital dinero, D-M-D, se ha mencionado que la última D ha sufrido un incremento. D-M-D' en donde

^{1/} Marx, Carlos. El Capital, Crítica de la economía política T.I. Secc. segunda, Cap. IV, Ed. F.C.E., México 1975, p. 107.

$D' = D + \Delta$. La circulación del dinero como capital tiene como objetivo la obtención de una plusvalía, generandose un proceso en constante renovación. El poseedor del dinero (D) es consciente de este mecanismo lo que hace que se convierta en capitalista. Pero la ganancia aislada no es fin de todo capitalista sino el insatisfecho apetito de ganar.

La D' , incrementada, parecería encontrar una explicación a su existencia, en el sencillo hecho de adquirir unos productos para luego venderlos por más de su valor, o bien que el comprador los adquiera por menos de su valor. Pero no es este el mecanismo, ya que esto equivaldría a afirmar que la plusvalía brota del mercado, cuando este mercado es tan solo una serie de relaciones de cambio.

El surgimiento de la plusvalía encuentra su explicación en la parte primera, en D-M (dinero-mercancía), en donde el dinero se transforma en mercancías. Si se adquiere una masa de productos a cambio de dinero, quiere decir que una de ellas se distingue del resto en términos cualitativos, esto es, todas poseen un valor de uso, pero una de estas presenta la cualidad de ser fuente de valor, esta mercancía se llama; fuerza de trabajo.

El propietario del dinero al concurrir al mercado deberá encontrarse a la mercancía fuerza de trabajo, entendiéndose como tal a la energía física y mental de hombre que le da la capaci-

dad de producir valores de uso de cualquier clase. Esta circunstancia no ha existido siempre en la humanidad pues la fuerza de trabajo (ft) debe encontrarse como mercancía en el mercado libre, expresándose esta en la corporeidad física del obrero. Se supone que el obrero debe estar libre para vender la mercancía que posee. Este hecho es consecuencia de todo un desarrollo histórico, en donde se han suscitado transformaciones económicas que permitieron arribar al régimen de producción capitalista.^{2/}

Lo antes expuesto nos dice que el capital emerge en el preciso instante en que el poseedor de medios de producción encuentra en el mercado al obrero como oferente de la fuerza de trabajo. De ahí que el capital indique desde su aparición, una etapa en el proceso de producción social.

La M (mercancía) esta constituida por una variedad que va desde equipo, materias primas, instalaciones, en fin medios de producción, y fuerza de trabajo, cada una de ellas tiene un valor de uso, valor que es consumido en el proceso de producción. Entre la variedad de mercancías hemos mencionado que la (ft) además de tener valor de uso, también es fuente de este, mientras que el resto de las mercancías transfieren su valor al producto.

^{2/} "Por modo de producción se entiende al concepto teórico que permite pensar la totalidad social como una estructura dominante, en la cual el nivel económico es determinante en última instancia". Véase: Harnecker, Martha, Los conceptos elementales del materialismo histórico, Siglo XXI Editores, México, 1976 p.143.

El valor de toda mercancía se determina por el tiempo socialmente necesario para su producción incluyendo, claro, la (ft) y como ésta la encontramos en la corporeidad viva del obrero, entonces el valor de ella es la magnitud del valor de los medios de vida necesarios para mantener la subsistencia del poseedor.

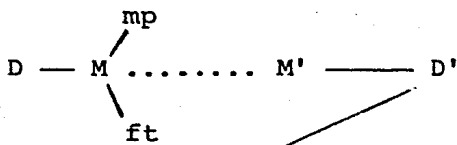
A lo largo del proceso de producción el obrero entrega trabajo al capitalista, en donde al final el producto es propiedad del capitalista y no del productor directo. El proceso de producción de mercancías hace posible obtener valores de uso, pero con un doble objetivo:

- a) Tener productos con valor de uso que a su vez contengan valor de cambio, o sea tener ventas en potencia.
- b) El valor de los productos debe cubrir y rebasar los valores de las mercancías utilizadas en la producción.

Para llegar al segundo objetivo el obrero debió haber producido un valor superior al de su fuerza de trabajo, dicho de otra manera; la fuerza de trabajo ha sido capaz de producir algo más de lo que necesita para reproducirse, ese algo más se expresa en trabajo excedente o trabajo no retribuido y es justamente con lo que se queda el capitalista, este excedente es lo que ya Marx había denominado; plusvalía.

La plusvalía es obtenida en el proceso de trabajo, pero fue realizada en la esfera de la circulación y esto último propicia que a primera vista la D' se deba a una realización de ventas por encima de su valor.

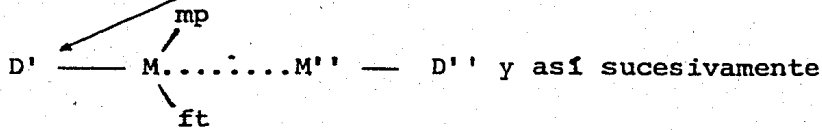
Con lo antes señalado podemos regresar nuevamente a la fórmula del capital-dinero, para ilustrar lo ya indicado en los párrafos precedentes:



en donde:

mp = medios de producción

ft = fuerza de trabajo



Al arribar a una D incrementada se llega al llamado proceso de acumulación, en donde la plusvalía retorna a D y esta se incrementa para convertirse nuevamente en capital. Este mecanismo será tratado con más detalle en la sección siguiente, ya que considerado a nivel de todo el sistema, reviste importancia vital para la economía capitalista en su conjunto.

1.2 El trabajo excedente y su papel en la acumulación.

Para llevarse a cabo la acumulación es menester que una parte de la plusvalía se convierta en capital, lo que equivale a decir que un monto del excedente extraído en un tiempo dado, deberá invertirse en medios de producción y fuerza de trabajo, los primeros rebasarán la cantidad necesaria para reponer el capital desembolsado originalmente, mientras que el segundo toma la categoría de salarios, lo que supone el requerimiento de una nueva participación del trabajo en la producción. Es así como el mecanismo de la producción capitalista, reproduce por un lado a los poseedores de dinero (expresado en su poderío) y por el otro al sector asalariado.

La reproducción del capital y por ende del sistema se concretiza en el momento en que el capital incorpora a los medios de producción adicionales fuerza de trabajo.

La transformación originaria de dinero en capital se desenvuelve dentro de las leyes económicas de la producción de mercancías.

Las operaciones sucesivas de este artificio se caracterizan por lo siguiente:

- a) El producto pertenece al capitalista
- b) El valor del producto contiene, por un lado el valor

del capital desembolsado y por el otro una plusvalía que fue producida por el obrero

- c) El trabajador mantiene en pie su fuerza de trabajo para volver a venderla

La acumulación sólo es posible desde el momento en que brota un excedente de trabajo conocido como plusvalía. Esta plusvalía una vez realizada, que es propiedad del capitalista, experimenta una división dual, una parte es consumida por su propietario y la restante es invertida, cualquiera de las dos será mayor cuanto menor sea la otra. En una primera observación es la voluntad del capitalista la que establece las magnitudes de las dos. La parte que no se gasta se dice que se ahorra siendo esta la cantidad que se dedica a la acumulación llegando así al umbral del enriquecimiento.

El capitalista cuando es capital personificado tiene un derecho histórico transitorio a existir, que en otros términos es la necesidad histórica de existencia del sistema de producción.

El motor que impulsa al capitalista es el valor de cambio que trae como consecuencia su incremento. La clase capitalista en su conjunto se transforma en una clase fanática del incremento, esto último derivado de un mecanismo social. Estas aseveraciones se ilustran con lo que K. Marx dice:

"El desarrollo de la producción capitalista convierte en ley de necesidad el incremento constante del capital invertido en una empresa industrial y la concurrencia impone a todo capitalista individual leyes coactivas impuestas desde fuera. Le obliga a expandir constantemente su capital para conservarlo y no tiene mas remedio de expandirlo que la acumulación progresiva". 3/

Aquellas circunstancias que hacen posible el incremento de la masa de plusvalía también explican la dimensión de la acumulación y estas son, entre otras:

- a) Grado de explotación de la fuerza de trabajo
- b) Desarrollo de fuerzas productivas

Estos dos incisos presentan los factores más relevantes en la etapa contemporánea del capitalismo, de ahí que otras variables no se consideren por el momento.

El grado de explotación de la fuerza de trabajo se manifiesta cuando se intensifica el proceso de trabajo o bien cuando se alarga la jornada, obteniéndose con esto trabajo adicional. Excedente que presiona al volumen de recursos dedicados a la acumulación. La elasticidad de la fuerza de trabajo proporciona condiciones para que la acumulación se dilate.

La ciencia y la técnica son una potencia de expansión de capital, puesto que permite reducir el tiempo de trabajo socialmente necesario, lo que genera una plusvalía superior (plusvalía relativa), a la que pueda existir a nivel social, esta circunstancia también posibilita el incremento de la acumulación.

3/ Marx Carlos, El Capital. Crítica de la Economía Política, T.I. Secc. VII, Cap. XXI, F.C.E. México 1975, p. 499.

La incorporación constante de plusvalía a capital, toma la forma de un incremento de la magnitud de capital invertido en el proceso de producción.

Con la acumulación de capital (AC) se desarrolla el régimen capitalista de producción (RCP), en forma de espiral dicen algunos investigadores, y con este se impulsa la acumulación de capital estableciéndose una relación de la siguiente forma:



La acumulación y el régimen capitalista se imprimen un mutuo impulso.

Para finalizar el presente apartado habremos de mencionar dos fenómenos que surgen con el desarrollo histórico de la acumulación y que por lo tanto contribuyen al desarrollo del capitalismo.

La concentración y centralización de capital presentan características peculiares. Por concentración se entiende la adición constante de plusvalía al capital original desembolsado, por eso todo capital individual puede presentar un grado mayor o menor de concentración. El fuerte limitante a este proceso lo encontramos en la riqueza social.

La centralización del capital tiene su origen en un mo-

mento del capitalismo, en donde se fusionan dos o más capitales al margen de un monto de plusvalía. Este mecanismo alcanza su límite cuando todos los capitales de un sector productivo se encuentran en manos de un solo capitalista.*

En suma podemos decir que la concentración y centralización del capital trasladan a la acumulación a un estadio superior, con una infinidad de detalles que evidentemente también trasladan al sistema a una etapa superior.

Por último cabe mencionar que a la par de los 2 mecanismos de acumulación mencionados surge un instrumento auxiliar -como diría K. Marx- que es conocido como crédito, este ha llegado a constituir un instrumento importante en la acumulación contemporánea. Al respecto tendremos oportunidad de estudiar el tema en un capítulo posterior y en su respectivo apartado, cómo se ha manifestado y qué participación asume en el conjunto de la inversión privada..

* Un ejemplo de este proceso lo encontramos en el sector financiero mexicano de los años 70s, cuando surgió lo que se conoció como Banca Múltiple. Una sola institución centralizaba capitales de Aseguradoras, Hipotecarias, Financieras y Bancos. Este proceso encontró su límite en los decretos presidenciales que nacionalizaron la Banca privada, pasando ésta a manos del Estado. Aunque se puede argumentar que ahora el objetivo de los centros financieros será distinto al que perseguía el sector privado, lo cierto es que se dio con todas sus características una centralización del capital.

1.3 El surgimiento del Estado en el proceso de acumulación, como ente inversionista.

En las secciones anteriores se afirma que la plusvalía realizada es el elemento que le "inyecta" al sistema su propia dinámica, y en efecto la adición de plusvalía al capital originalmente desembolsado, es lo que permite concebir un sistema en magnitud superior.

Esta circunstancia se expresó con todo su esplendor a mediados del siglo pasado, la inversión privada era la que en exclusiva determinaba los cambios en el ciclo económico, e incluso los gastos públicos seguían la dirección que le indicaba la inversión privada. Durante el apogeo del capitalismo este tipo de inversión constituía su punto crucial, en donde curiosamente ocupó casi todo el sector industrial.

A medida que el sistema capitalista se desarrolla, también lo hace el aparato estatal, que en primera instancia constituye un instrumento que legaliza al sistema ante la sociedad. Esta circunstancia ha sido válida desde la revolución industrial que vivió Inglaterra, pero en la medida en que la producción, en función del tiempo, tomaba otras magnitudes, surgieron problemas que imposibilitaban sostener la producción en niveles deseados.

A partir del estudio riguroso de los ciclos económicos pa-

rece existir consenso en asignarle a estos, influencia considerable en las funciones del Estado. Esto lo podemos valorar a la luz de los acontecimientos de 1929 - 1933 de la economía norteamericana. Ante la imposibilidad de realización de plusvalía y su consiguiente incremento al capital originalmente desembolsado, el sistema sufre un colapso, en donde fue necesaria la acción Estatal para lograr que surgiera el empleo y nivel de ingresos satisfactorios. El sector privado no sólo por cuestiones de voluntad se alejó de la inversión, sino por imposibilidad real, consecuencia del descenso de la demanda efectiva. No existía plusvalía realizada. Entonces era imposible concebir montos de inversión privada.

El gasto adicional del sector público permitió crear ingresos que provocaron la reactivación de la economía. Esta acción condujo a la reactivación y una nueva fase del sistema capitalista mundial.

Hoy las economías adelantadas y atrasadas presentan en mayor o menor medida una participación del Estado en la producción. Luego entonces, las funciones que le asignaba Adam Smith distan mucho de coincidir con lo que actualmente sucede.

En las economías atrasadas el Estado asume funciones que le permiten crear plataformas favorables para el surgimiento de nuevas inversiones privadas. La economía mexicana no escapa a esta situación. Después del movimiento armado de 1910 y las contrac-

ciones que experimentó la economía mundial, el gobierno se hizo cargo de esferas de producción, generándose lo que los voceros oficiales han denominado como economía mixta.

La adición de capital al originalmente desembolsado, ya no es un mecanismo particular de los inversionistas privados, sino que también es un mecanismo que utiliza el Estado pero con objetivos un tanto distintos a los que persigue el capitalista.

Aunque la inversión no es un instrumento sólo del sector privado, existen diferencias cualitativas entre los montos que invierte el Estado y el capitalista. El primero no necesariamente realiza incrementos en su capital, producto de inversiones lucrativas, sino que al margen de ello aumenta su inversión a costa de un aumento en el gasto público. Esta circunstancia constituye la principal característica y diferencia del Estado con el resto de los inversionistas, puesto que estos últimos rigurosamente son los que proporcionan y sostienen la existencia del mecanismo D-M-D'.

En la sección siguiente se examinará la participación del Estado Mexicano en la inversión total durante el período 1959-1979, para de esta forma caracterizar los 2 sectores que coexisten en la producción: sector público y privado.

1.4 Características de la inversión del sector público mexicano.

Anteriormente se mencionó que en la actualidad encontramos 2 procesos de inversión, que cuantitativamente pueden coincidir pero en términos cualitativos difieren. Por un lado tenemos la intervención del Estado en el proceso económico, y por el otro existe la presencia, justificada históricamente, del ente propiamente capitalista. El primero destaca en el panorama macroeconómico por su participación en la inversión total de capital fijo, y el segundo caracteriza a la sociedad capitalista. Esta circunstancia obliga a efectuar un breve esbozo del papel que asume el Estado en el capitalismo mexicano.

No está por demás insistir en que el objetivo de esta sección consiste en reseñar las características generales de la participación estatal en el proceso productivo, haciendo énfasis en la inversión pública.

Atendiendo al objetivo ya señalado, podemos empezar por mencionar, en términos generales, las funciones que realiza el Estado en el sistema capitalista de producción:

- 1) Crear condiciones para la producción
- 2) Regular conflictos sociales
- 3) Salvaguardar el sistema legal establecido
- 4) Establecer mecanismos de expansión del capital

Las funciones del Estado adquieren diversos tonos según sea la etapa histórica de la acumulación de capital. En el proceso capitalista deviene en capitalista real; aunque no en un capitalista total.

La intervención del Estado Mexicano en la economía se expresa en los siguientes rubros:

- 1) Incremento del gasto total
- 2) Participación en la oferta y demanda agregada
- 3) Aumento de la inversión fija bruta
- 4) Creación de infraestructura económica

Aquí nos abocaremos solamente al punto 3, ya que el pretender abarcar el resto se caería fuera de los límites del presente trabajo.

Las gravitaciones del sector público en el contexto económico, y muy especialmente en la esfera de la inversión, se hace patente toda vez que el Estado ha sobresalido en el ámbito financiero a través del Banco Central (de México) y la Nacional Financiera, S.A., instituciones mediante las cuales orienta sus tancialmente el desarrollo de la economía.

La distinción entre el sector público y privado en la economía mexicana se vuelca bastante difícil, pues implica desenma ñar una gama de interdependencias de los numerosos ejemplos de

participación financiera mixta, privada y pública; de ahí que se adopte el criterio que presentan las estadísticas oficiales de la inversión.*

Para el período 1960 - 1979 se ha podido elaborar el cuadro 1.4.1 que presenta el destino de la inversión pública en tres renglones, principalmente: básicas de desarrollo, beneficio social y administración y defensa.

Cuadro 1.4.1
Destino de la inversión pública autorizada
1960 = 100

| Rubros | Millones de pesos | | | | Porcentajes | | | |
|-----------------------|-------------------|--------|--------|--------|-------------|-------|-------|-------|
| | 1960 | 1970 | 1975 | 1979 | 1960 | 1970 | 1975 | 1979 |
| Básicas de desarrollo | 6 299 | 15 596 | 31 258 | 37 517 | 75.2 | 71.3 | 77.1 | 75.5 |
| Beneficio social | 1 885 | 5 932 | 8 223 | 8 772 | 22.5 | 27.1 | 20.3 | 17.6 |
| Admón. y defensa | 192 | 349 | 1 064 | 1 445 | 2.3 | 1.6 | 2.6 | 2.9 |
| Otros | | | | 1 974 | | | | 4.0 |
| Total | 8 376 | 21 875 | 40 545 | 49 708 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

Fuente: Banco de México, S.A.
Cuaderno Producto Interno Bruto y Gasto 1960 - 1979.

Se ha dicho que la participación del Estado en la economía adquiere diversas "tonalidades" según sea la etapa histórica de la acumulación del capital. Al respecto conviene señalar que el

* Al respecto, sobresalen las publicaciones del Banco de México, S.A. a través de los cuadernos de Producto Interno Bruto y Gasto.

período 1960-1979, para México, presenta 4 regímenes políticos:

- (1959-1964) Adolfo López Mateos
- (1965-1970) Gustavo Díaz Ordaz
- (1971-1976) Luis Echeverría Álvarez
- (1977-1979) José López Portillo

Cada período político integra una fase del desarrollo del capitalismo en México.

A partir de 1959 y hasta finales de los 60s la economía mexicana experimentó un proceso que se conoce como "estrategia del desarrollo estabilizador". Después de la devaluación de 1954 se ajustaron los instrumentos de política económica a fin de garantizar una estabilidad interna, un incremento del PIB y una paridad fija del peso. El crecimiento industrial se apoya en el sector agropecuario, este último creció a un 5.2% entre 1961 y 1965 contribuyendo en forma significativa al crecimiento con una estabilidad de precios. El déficit del sector público se financió con endeudamiento externo y encaje legal. La inversión pública presenta una tasa de crecimiento media anual del orden del 10.1%, entre 1960 y 1970, los rubros "básicas de desarrollo" y de "beneficio social" concentraron más del 97% del total de la inversión Pública (ver cuadro 1.4.1).

El gobierno de Luis Echeverría A., en materia económica planteó lo que se denominó "desarrollo compartido", resultado de cierto desgaste capitalista, principalmente por:

- 1) Crisis política del movimiento de 1968
- 2) Flotación del dólar norteamericano

El mencionado "desarrollo estabilizador" se proponía: aumentar el empleo de la mano de obra, eliminar desequilibrios regionales, mejorar la inequitativa distribución del ingreso y disminución del déficit externo.

El incremento del gasto público fue uno de los instrumentos que se utilizaron a fin de lograr los objetivos del "desarrollo compartido". Al respecto la tasa de crecimiento media anual de la inversión pública, en 1970-1975, es elocuente: 13.1%. Del total de la inversión estatal el 77% se canalizó al concepto "básicos de desarrollo" y un 20.3% al "beneficio social".

La etapa de José López Portillo, en este esbozo, sólo abarca 1977-1979. Este período político se conoce como "alianza para la producción", etapa enmarcada por los convenios del F.M.I. (que fueron firmados en 1976). Las características generales son; tope salarial al 10%, disminución del déficit del sector público que representó un 8.2% en 1976 al 2.5% para 1979.

La mencionada "alianza...", en esencia, buscó un pacto social donde los asalariados moderaran sus demandas remunerativas y los capitalistas participaran con sus programas de inversión.

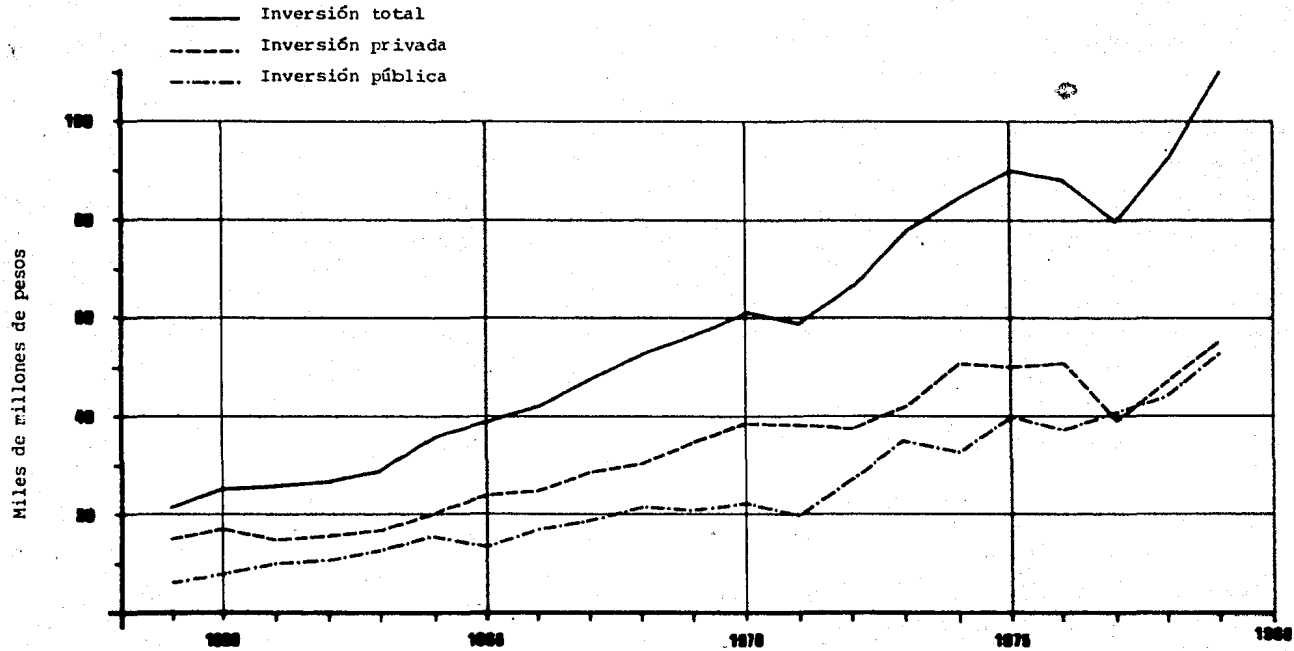
La tasa de crecimiento medio anual, para 1976-1979, de la inversión pública desciende a 5.2%, reflejándose en los renglones "básicas de desarrollo" y "beneficio social" que descienden en 1979 en 1.6% y 2.7%, respectivamente, en relación a 1975.

El comportamiento de la inversión pública (IPu) para el período 1959-1979, que comprende 4 etapas políticas, se puede apreciar en la gráfica 1.4.1. En ella se puede observar la evolución de la inversión estatal al lado de la participación del sector privado (IPr), también se puede comparar con la inversión nacional total (IT).

De esta gráfica se puede decir que la (IPu) tiene un comportamiento inverso a la del (IPr), pero muy semejante a la (IT). Esto refleja en buena medida 2 aspectos: primero, los esfuerzos que realiza el Estado a fin de evitar que la curva de (IT) descienda drásticamente, y segundo las funciones del Estado en cuanto a la creación de las condiciones para la producción, así como generar mecanismos de expansión de capital.

Gráfica 1.4.1

COMPORTAMIENTO DE LA INVERSION FIJA EN MEXICO. 1959-1979
1960 = 100



Fuente: Véase apéndice estadístico. Cuadro 2

A manera de síntesis se puede afirmar, que las decisiones y el comportamiento de la inversión pública esta íntimamente relacionada con los vaivenes de las etapas políticas sexenales, en este caso de 1959-1979. Aunado a esto, se encuentran presiones que ejerce el sector privado en demanda de mejores condiciones para la reproducción social del capital, coyunturas derivadas de las fricciones sector público y privado, pronunciamientos políticos y hasta patrióticos, son los que establecen en su conjunto la intervención estatal en la economía y por ende el comportamiento de la curva (IPu). Todo esto le asigna un carácter exógeno a la inversión estatal, generándose con esto una diferencia cualitativa del proceso que hemos llamado: acumulación de capital.

CAPITULO II

TEORIAS O FUNCIONES DE LA INVERSION PRIVADA

2.1 Prefacio

En la última sección del capítulo precedente se logró identificar las características generales del proceso de inversión del sector público. En ese apartado se precisaron los mecanismos que inciden sobre las decisiones y montos de inversión, y con ello se establecieron los fundamentos que permiten diferenciar la participación del sector público del proceso de la acumulación.

Considerando lo anterior diremos que en lo sucesivo no se considerará a la inversión estatal como expresión de la dinámica del capital.

Anteriormente se dijo que la apropiación del trabajo excedente, por parte del capitalista, es la medula de la acumulación y por consiguiente de la reproducción del capital. Todo ello viene a configurar los planteamientos teóricos de la acumulación, válidos en tanto ofrecen piezas importantes para la crítica y estudio del sistema capitalista. Sin embargo faltarían elementos que nos permitan medir y explicar el desarrollo de la inversión en el sistema capitalista. Ya que al margen de la ganancia (plusvalía), surgen otros factores que retraen o aceleran la acumulación.

Este capítulo tiene como eje central particularizar la ex plicación teórica de la inversión privada en la economía capitalista. Es oportuno señalar que en materia económica existen diversas interpretaciones formalizadas acerca de un mismo acontecer, interpretaciones que reciben el nombre de teorías económicas.

La particularización del estudio de la inversión se fundamenta en 3 teorías, cuyos exponentes son: Michal Kalecki, John Maynard Keynes y el Pensamiento Monetarista.

Cada una de ellas reviste cierta importancia tanto en el contexto económico capitalista, como en el esquema del presente trabajo. Estos dos aspectos serán abordados en el momento en que se empieza su respectivo análisis.

Es bueno indicar que este capítulo atenderá rigurosamente los lineamientos teóricos de cada escuela económica, y sólo en casos necesarios se recurrirá a una interpretación de la teoría. Pues no se debe olvidar que el contenido de los 3 incisos siguientes será la base teórico-económica que deberá corroborarse con la ayuda de la Econometría, para así arribar al objetivo central: explicar la inversión privada en México con el auxilio del instrumental econométrico.

2.2 Función de inversión de Michal Kalecki

En este inciso se tomarán los planteamientos económicos que ha expuesto M. Kalecki como válidos para explicarnos a que variables obedece el comportamiento de la inversión privada.

El esquema económico de Kalecki comprende todo un vasto material que en su conjunto tiende a analizar diversos aspectos del sistema capitalista y en esta sección, atendiendo al objetivo del presente trabajo, sólo se considerarán aquellas categorías que vienen a fundamentar el estudio de la función de inversión privada, aunque en términos muy generales deban conocerse otros aspectos de su teoría.

El surgimiento de estas hipótesis económicas puede atribuirse a la preocupación de Kalecki por buscar los mecanismos que generan la demanda agregada, lo que lo lleva al estudio de la inversión. En un principio sus escritos no encontraron eco en el ámbito académico y no fue sino hasta después de la etapa de la postguerra cuando se erigió como exponente de una corriente del pensamiento económico, de ahí su influencia en los teóricos del crecimiento económico, Kaldor y la Sra. Robinson principalmente.

En la actualidad se ha generado y perdura una polémica en torno a considerar a M. Kalecki como la expresión matemática de Marx. Pero al margen de aceptar esta postulación, es necesario decir que su teoría contiene elementos valiosos que permí-

ten desmenuzar un fenómeno económico, además que la mayoría de sus conclusiones siempre van acompañadas de una parte empírica que ratifican su teoría. Y es justamente en este aspecto donde radica la inquietud de incorporar sus determinantes de la inversión al estudio del caso de México.

A fin de llegar a los determinantes de la inversión, y ya dentro del esquema de Kalecki debemos empezar por citar algunos elementos de la teoría de la empresa, sobre todo en cuanto aquellos factores que pueden limitar la magnitud de la firma, entre ellos destacan los siguientes:

- 1) Deseconomías de producción en gran escala
- 2) Capital de empresa

El primer inciso hace referencia al funcionamiento de las unidades productivas en tamaño óptimo y que presentan serios problemas de administración y dirección y que en conjunto arrojan dificultades de conducción, lo que más adelante lleva a un entorpecimiento relativo de su producción. Estas dificultades se superan en el momento en que se realizan políticas de descentralización, materializadas en la instalación de dos o tres unidades productivas adoptando cada una de ellas cierta autonomía en materia administrativa, alejándose así de las mencionadas deseconomías de producción en gran escala. Descartándose, por lo tanto, este elemento como limitante al tamaño de la firma.

La siguiente indicación considera un factor que cobra singular importancia como límite a la extensión de la firma: el capital de empresa, o sea el llamado monto de capital propiedad de la unidad productiva. Cuando una empresa recurre al mercado de capitales, se le considera como garantía o respaldo la cuantía de su capital, más allá de esa cantidad a la empresa le sería imposible obtener crédito.

La magnitud de la empresa está fuertemente explicada por el monto de su capital existente, pues éste representa determinada influencia en el mercado financiero. Esto explica en buena medida la presencia de empresas de diferentes magnitudes en una misma rama industrial. La firma que cuenta con un capital grande, le será relativamente fácil obtener recursos que le permitan realizar proyectos de inversión considerables, situación inversa se experimenta en empresas cuyo capital es pequeño.

Las fronteras a la magnitud de la firma están circunscritas por la disponibilidad de capital de la empresa, siendo esto el punto vital del sistema capitalista y el requisito más importante para surgir como empresario es ser propietario de capital. El factor que se vislumbra como importante en las decisiones de inversión, está dado por el monto de acumulación de capital, que se deriva de las ganancias corrientes.

En su teoría Kalecki distingue entre el consumo de los capitalistas y el consumo de los trabajadores, tomando en cuenta fac

tores de distribución como el grado de monopolio, que es la diferencia entre costo primo y precio, se interesó por analizar el rol que juega la inversión como generadora de capacidad productiva y el efecto de la acumulación de capital sobre el mismo mecanismo de la inversión.

El PNB lo divide entre capitalistas y trabajadores, esto es, en ganancias y salarios, y atendiendo al esquema de Marx divide al aparato productivo en 3 sectores:

E_1 = Esfera de producción de bienes de inversión

E_2 = Esfera de producción de bienes de consumo de los capitalistas

E_3^* = Esfera de producción de bienes de consumo de los asalariados

Lo que permite llegar a la igualdad entre el ahorro y la inversión. Como el PNB se compone de ganancias y salarios podemos llegar a la siguiente relación:

$$E_1 = G_1 + S_1 \quad E = \text{esfera de producción}$$

$$E_2 = G_2 + S_2 \quad G = \text{ganancias}$$

$$E_3 = G_3 + S_3 \quad S = \text{salarios}$$

Si suponemos que el ingreso de los trabajadores es igual a su consumo obtenemos lo siguiente:

$$E_1 + E_2 = G_1 + G_2 + G_3$$

$$E_3 = S_1 + S_2 + S_3$$

Los capitalistas no pueden decidir lo que ganan, pero si pueden decidir la cantidad que invierten y la que consumen. Con esto podemos decir que la suma de $E_1 + E_2$ configuran a las ganancias: $G_1 + G_2 + G_3$.

Suponiendo que se conocen los factores de la distribución que dividen al ingreso de cada sector, o esfera, entre G y S:

$$E_1 = (G_1 + G_2 + G_3) - E_2$$

Esfera de producción₁ = ganancias menos consumo de capitalistas.

$$E_1 = A_1 + A_2 + A_3 \quad \text{donde: } A = \text{ahorro}$$

Entonces: inversión bruta = ahorro de capitalistas

$$I = A$$

Establecida la igualdad entre el ahorro y la inversión, el problema consiste en identificar a los determinantes de la inversión.

Para ello Kalecki clasifica a la inversión en dos renglones; inversión bruta en capital fijo e inversión en existencias, esta última comprende aquellos stocks que posee el empresario a fin de hacer frente a los requerimientos de la producción.

INVERSION EN CAPITAL FIJO (ICF)

Su pudiéramos señalar el momento en que se inicia el corto plazo, se puede decir que las unidades productivas elaboran sus planes de inversión, y por ende tasas de decisiones de invertir, hasta el

momento en que éstas dejan de ser redituables ya sea por la limitación del mercado de capitales u otros factores.

Si en el mencionado período es posible percibir los cambios en estructura económica, deberán incorporarse otras variables que incidan en las decisiones de invertir, ya que ellas estarán alterando los límites que el mercado de capitales ha delineado. Kalecki considera 3 categorías de cambios que ocurren en un período determinado.

- 1) Acumulación de capital a través de los ahorros brutos corrientes.
- 2) Variación de las ganancias.
- 3) Variación del acervo de capital fijo.

Estos tres factores constituyen los elementos que se incorporan a una ecuación para expresar la cantidad de decisiones de invertir por unidad de tiempo:

$$ICF_{t+\tau} = a(A_t) + b \frac{\Delta G_t}{\Delta t} - c \frac{\Delta K_t}{\Delta t} + d$$

donde:

ICF = inversión en capital fijo

A = ahorro

ΔG = variación de las ganancias

ΔK = variaciones del acervo de capital

τ = rezago

d = inversión autónoma sujeta a cambios en el largo plazo

Esta ecuación nos dice que la inversión en capital fijo está en función directa del ahorro (A_t), de las variaciones de las ganancias (ΔG_t) y en sentido inverso de las variaciones del equipo de capital fijo (ΔK_t).

El primer factor, (A_t), se encuentra relacionado con la inversión a través de la acumulación "interna" de capital. Esta acumulación o ahorro, se utiliza en la inversión sea en forma directa o indirecta, esto último se expresa mediante recursos ajenos provenientes de otros empresarios por conducto del sistema financiero. De esta forma el ahorro viene a ampliar aquellos límites que rodean los planes de inversión.

El segundo factor (ΔG_t), variación de las ganancias, influye de la siguiente forma: si las ganancias se elevan entre el principio y el final de un período, los proyectos que se consideraban incosteables tienden a tornarse interesantes, extendiéndose los límites a los planes de inversión.

En lo que toca al tercer elemento, debe decirse que los efectos del incremento en el acervo de capital sobre las decisiones posteriores de inversión tienen un impacto negativo. Si las ganancias son constantes, al aumentar la cantidad de bienes de capital disminuye la tasa de ganancia. Este efecto se manifiesta más abiertamente, cuando ingresan a una misma rama de producción nuevas empresas volviéndose menos interesantes los planes de inversión de las firmas establecidas con anterioridad, generándose lo que

Marx llamó la migración de capitales.

Se puede decir que la ecuación anterior constituye una primera aproximación a la función de inversión. En ella no se incorpora de manera explícita otro tipo de elementos, tales como:

- 1) Tasa de interés bancaria
- 2) Innovaciones técnicas
- 3) Crisis de confianza

Además la misma ecuación pretende abarcar algunas de las teorías existentes sobre las decisiones de invertir. Tal es el caso de lo que se conoce como el "principio de aceleración".

Por lo que hace a los factores no considerados, conviene aclarar que la tasa de interés bancaria, la de largo plazo, queda excluida por no presentar fluctuaciones cíclicas, lo que le hace perder importancia en el mecanismo del ciclo económico. Existen diferencias cualitativas entre la tasa de interés a corto y largo plazo, y a fin de aclarar este punto conviene señalar lo siguiente:

Tasa de interés a corto plazo: desciende normalmente durante una de presión y crece en la fase ascendente del ciclo. Esto se debe a que la oferta de dinero presenta ondulaciones menores que las del valor de las transacciones.

Tasa de interés a largo plazo: movimiento sólo en muy pequeño grado.

El factor número 2, las innovaciones, no ha sido considerado explícitamente porque se supone que éstas forman parte de toda inversión "común", detalladas según la fórmula en la constante "d".

Y en cuanto a la crisis de confianza deberá tenerse bastante atención a lo expuesto por Kalecki, ya que este concepto puede llegar a sembrar una serie de interpretaciones que suelen responder a las coyunturas o etapas sociopolíticas del sistema. Al respecto Kalecki señala que el rendimiento de las obligaciones industriales aumenta considerablemente durante la depresión, puesto que esto último genera las llamadas crisis de confianza, elemento que viene a reflejarse en el alza o descenso de las utilidades, quedando incorporado en el coeficiente (b) de (ΔG_t) .

Para demostrar que la ecuación abarca alguna de las teorías existentes, Kalecki supone que los coeficientes (a) y (c) son iguales a cero, reduciéndose la ecuación a:

$$ICF_t = b \frac{\Delta G_t}{\Delta t} + d$$

En donde "d" sólo representa a la depreciación y no la inversión autónoma sujeta a cambios en el largo plazo. Esto nos lleva a sostener que la inversión neta está dada por la tasa de variación de las ganancias, lo que viene a ser la aproximación al ya mencionado "principio de aceleración". Conviene recordar que esta hipótesis económica establece una relación entre la inversión neta y la tasa de variación de la producción, más no de las ganancias. En términos reales, los resultados son casi los mismos ya que existe

una interrelación entre las ganancias y la producción total.

El "principio de aceleración" es más realista fundado en las variaciones de las ganancias que deducirlo de la ampliación de la capacidad productiva con el fin de aumentar la producción. Así tenemos que durante la fase depresiva del ciclo existe gran capacidad de reservas instaladas (capital fijo ocioso) reservas que son empleadas en la fase ascendente, lo que genera un crecimiento de la producción sin que se haya experimentado un aumento en la capacidad instalada.

Hechas estas consideraciones volvemos a la expresión de los determinantes de la inversión en capital fijo:

$$ICF_{t+\tau} = a(A_t) + b \frac{\Delta G_t}{\Delta t} - c \frac{\Delta K_t}{\Delta t} + d$$

De esta ecuación merece especial análisis la presencia de (ΔK_t) , las variaciones del acervo de capital, podemos decir que éstas se componen de capital fijo menos la depreciación:

$$K_t = ICF - \delta \quad \text{donde ;} \quad \delta = \text{depreciación}$$

La expresión es la siguiente:

$$ICF_{t+\tau} = a(A_t) + b \frac{\Delta G_t}{\Delta t} - c(ICF_t - \delta) + d$$

y haciendo algunas transformaciones:

$$ICF_{t+\tau} = a(A_t) + b(\Delta G_t) - c(ICF_t) + c\delta + d$$

$$ICF_{t+\tau} + c(ICF_t) = a(A_t) + b(\Delta G_t) + c\delta + d$$

$$(1+c) ICF_t = a(A_t) + b(\Delta G_t) + c\delta + d$$

y considerando que el coeficiente c es probablemente pequeño obtenemos:

$$ICF_t = \frac{a(A_t) + b \frac{\Delta G_t}{\Delta t} + c\delta + d}{(1+c)}$$

Además ICF_t , significa un promedio ponderado de ICF_{t+1} e ICF_t .

simplificando:

$$ICF_t = a'(A_t) + b' \frac{\Delta G_t}{\Delta t} + d'$$

En donde esta expresión, finalmente nos dice que las decisiones de invertir en capital fijo (ICF_t), son función directa de la actividad económica representada por (A_t) y de la tasa de cambio de las ganancias, ΔG_t , relacionándose con la tasa de variación de ese nivel. El efecto negativo de un aumento del acervo de equipo de capital se reflejó en el denominador (1+c).

INVERSION EN EXISTENCIAS (IE)

La inversión en existencias, a diferencia de la (ICF), es sumamente sencilla ya que en ella se considera el "principio de aceleración", que había sido subestimado en el análisis de (ICF), fundamentado por las razones económicas que a continuación se explican.

La tasa de variación del volumen de existencias, se supone

que se encuentra más o menos en relación con la tasa de variación de la producción. Existe un rezago entre la causa y el efecto, ya que un aumento de la producción no genera de inmediato la necesidad de incrementar las existencias, puesto que una parte de éstas se utilizan como reserva. Tiene que pasar un tiempo para que las existencias se ajusten al nuevo y más alto nivel de producción. Si el volumen de producción desciende; las existencias decrecen, aunque después de cierto tiempo.

La disponibilidad de capital no juega un papel significativo en esta inversión, dicho en otras palabras, el influjo de nuevos ahorros no contribuye a explicar el proceso de la (IE) ya que las existencias son consideradas como activos semi-líquidos y por consiguiente puede obtenerse crédito en el corto plazo para financiar un aumento de ellas.

Con base en lo anterior se puede establecer una relación entre la (IE) con la tasa de variación de la producción del sector privado de la siguiente forma:

$$IE_{t+\Theta} = h + e \frac{\Delta \text{PIB}_{pt}}{\Delta t}$$

donde: h = constante sujeta a cambio

Θ = rezago

PIB_{pt} = tasa de variación del producto bruto del sector privado.

A manera de conclusión diremos que la función de la inversión

bruta total (IBT), como la describe Kalecki, es la siguiente:

$$ICF_{t'} = a'(A_t) + b' \frac{\Delta G_t}{\Delta t} + d'$$

$$IE_{t+\Theta} = h + e \frac{\Delta PIB_{p_t}}{\Delta t}$$

Habiendo expuesto la explicación a cada ecuación sólo resta insistir en algo que se mencionó cuando se hizo el análisis de la igualdad entre el ahorro y la inversión.

Se dijo que uno de los "factores de distribución" es el grado de monopolio (GM). Conviene resaltar que éste incide directamente sobre los salarios y en forma indirecta con las ganancias. Puesto que éstas se determinan por las decisiones de invertir y consumo del empresario hechos en el pasado, entonces los salarios se establecen en sentido inverso a la magnitud del (GM).

De esta forma el consumo y la inversión de los capitalistas, junto con el (GM) determinan el consumo de los trabajadores y por consiguiente el empleo y la producción nacional.

2.3 Función de inversión de John Maynard Keynes

Atendiendo a lo expuesto en el prefacio del presente capítulo se intentará de ubicar, brevemente, el surgimiento de la teoría Keynesiana, a la vez que se mencionará su importancia en el panorama económico capitalista.

La crisis económica de 1930 que vivió el sistema norteamericano y posteriormente la economía mundial, fue la "fuente" que fungió como proveedor de ideas económicas.

La Escuela Marginalista sostenía que la situación económica se asemejaba a un péndulo, puesto que tarde o temprano ésta regresaría a su curso normal. Pero debieron haber transcurrido bastantes años, y concretamente hasta después de la 2a. Guerra Mundial, para que muchos países salieran de la crisis.

Como consecuencia de ese caos económico surge el libro "Teoría general de la ocupación el interés y el dinero" de J. M. Keynes. En dicho tratado existe, implícitamente, una crítica al mal funcionamiento del sistema capitalista, expresado en un descenso de la demanda efectiva. La crítica que sostiene este libro concluye con una serie de alternativas que deberán adoptarse a fin de lograr una reactivación del sistema en su conjunto.

La tesis principal del libro de Keynes puede resumirse en lo siguiente: en la etapa de depresión (de los 30s.) se levanta como

una necesidad el realizar un monto de gasto adicional, pero por las características de dicha etapa, este gasto lo deberá realizar el Estado.

La tesis aludida provocó diversas opiniones que perduran hasta la actualidad. No es tema de este trabajo formar parte de dicha discusión por lo que nos remitiremos a mencionar que a partir de la publicación de la "Teoría general...", en 1936, la teoría keynesiana han constituido, en forma considerable, los "puntales" de la política económica del sistema capitalista, no siendo una excepción la economía mexicana.

Pero paralelamente a las políticas económicas del Estado, se genera toda una escuela del pensamiento económico, que deja sentir su influencia en el ámbito académico de cualquier escuela de economía.

Podemos decir que los antecedentes de la teoría de Keynes se encuentra en la teoría mercantilista, los planteamientos de Irving Fisher y sus propios alumnos, entre ellos Kahn autor del multiplicador.

Anteriormente a la "Teoría general...", en 1930, Keynes publicó un libro titulado "Treatise on money" considerado como su máxima obra.

Con la aparición del libro de la "Teoría general..." y la aplicación sustancial de sus ideas en casi todas las economías capita-

listas, es bueno preguntarse: ¿qué tan válidas son las hipótesis keynesianas para explicar la inversión privada en México y por consiguiente la reproducción del capital?. La teoría identifica algunas variables que inciden sobre los montos de inversión, pero no sabemos si en realidad esto es coherente, o en que magnitud una variable u otra determinan la inversión. Esta interrogante encuentra su respuesta en la integración de la teoría keynesiana al presente trabajo, pues aquí se recogerán los planteamientos que establece la "Teoría general..." como determinantes de la inversión, para más adelante comprobar empíricamente (con la ayuda de la econometría) estos postulados y finalmente estar en condiciones de concluir algo acerca de la teoría y del proceso de la inversión privada en México.

El estudio, propiamente keynesiano, de la inversión comienza con la definición del ingreso (Y) y el consumo (C), puesto que es a partir de estas ideas como es posible extraer el concepto de ahorro (A) y por consecuencia la inversión (I). Al respecto Keynes señala:

"Que yo sepa, todo el mundo está de acuerdo en que ahorro significa el excedente del ingreso sobre los gastos de consumo. Así, pues, cualquier duda respecto al significado de ahorro tiene que surgir de dudas respecto a los conceptos de ingreso y consumo". 1/

Si consideramos la definición del ingreso (Y) desde el punto

1/ Keynes M., J., Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero., F.C.E., México 1976, pp. 62-63.

de vista de los gastos totales en bienes de consumo y bienes de inversión tenemos:

$A - A_1$ = compras de consumidores.

donde: A = ventas agregadas que reciben los empresarios de los compradores

A_1 = compras agregadas de empresarios a empresarios.

$G - G^*$ = gastos netos de inversión.

donde: G = valor real del equipo de capital al final del período de producción.

G^* = valor neto de los bienes de capital que han quedado del período previo de producción.

por lo tanto; $A - A_1$ = consumo $G - G^*$ = inversión

$$C + I = Y$$

consumo + inversión = ingreso nacional.

Keynes considera que el ingreso (Y) es igual a la inversión (I) más los gastos en consumo (C). De ahí que el ahorro, en un período, se define como el ingreso menos el consumo.

En esta relación tenemos:

$$Y_t = C_t + I_t$$

como el ahorro es el ingreso menos el consumo:

$$A_t = Y_t - C_t \text{ y además: } I_t = Y_t - C_t$$

en consecuencia : $I_t = A_t$

El ahorro es igual a la inversión, con una característica residual pues se considera como el ingreso no consumido. Al establecer esta igualdad surgen algunas confusiones, la primera y más

importante se refiere a que parece que el ahorro y la inversión siempre se encuentran en equilibrio, pero no es así. Todo proceso de cambio en la economía implica un ajuste retrasado de ciertas variables. Supongamos que los consumidores ajustan sus gastos lentamente con respecto a los cambios en el ingreso, entonces el consumo real no será igual al consumo deseado. Por otro lado, consideramos que existe un retraso en la producción, los productores se ajustan lentamente a los requerimientos de las ventas, entonces surgirá una desinversión no voluntaria en inversión en existencias, lo que acarrearía una diferencia entre la inversión real y la inversión deseada. En estas dos condiciones el ahorro y la inversión son iguales, pero no estarán en equilibrio.

Se han establecido 3 variables macroeconómicas que relacionadas adecuadamente establecen una ecuación de definición.

Hemos visto como se define el ingreso (Y), en lo sucesivo nos ocuparemos de la función de inversión y manera de complemento, la interacción que tiene con la función consumo.

Para Keynes las decisiones de invertir dependen de la eficiencia marginal del capital (EMC) y del tipo de interés (t_i), esto es:

$$I = f (EMC, -t_i)$$

" La EMC es la tasa de descuento que lograría igualar el valor presente de la serie de anualidades dada

por los rendimientos esperados del bien de capital, en todo el tiempo que dure, a su precio de oferta" 2/

Los capitalistas comparan una serie de anualidades que esperan obtener de un nuevo bien de capital durante su tiempo de vida probable, con el precio de oferta de ese bien. La tasa de descuento que igualaría esa suma de anualidades con el precio de oferta es la EMC.

$$C_r = \frac{R_1}{1+r} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+r)^n}$$

en donde:

C_r = costo de reposición

R = rendimientos anuales esperados

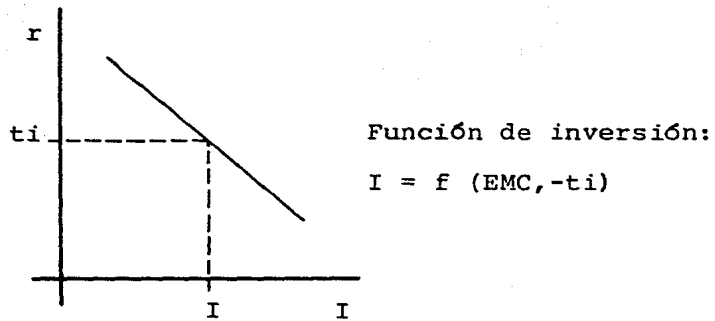
r = EMC

Cuando aumenta la cantidad de cada tipo de capital la EMC disminuye, ya que decrecen los rendimientos esperados y aumenta el precio de oferta.

La curva de demanda de inversión para toda la economía se obtiene agregando las curvas de EMC para todas las clases diferentes de bienes de capital:

2/ Ibid., p. 125

Gráfica 2.3.1



Si la EMC es mayor que la tasa de interés del mercado (ti), la inversión se considera redituable y se llevará a cabo; lo que generará una tendencia a aumentar la inversión hasta el punto en que se iguale la r y la tasa de interés (ti).

Existen algunas variables que propician un desplazamiento de la curva de la EMC, entre ellas podemos citar; el cambio tecnológico y el incremento de bienes de capital, el primero provoca un movimiento de la curva hacia la derecha, mientras que el segundo la mueve hacia la izquierda. Estos elementos no están considerados explícitamente por Keynes ^{3/}, ya que el sólo considera los cambios en las expectativas de los empresarios y en menor medida la tasa de interés.

Se ha mencionado que la inversión está en función directa de la EMC y en relación inversa a la tasa de interés (ti). La EMC son básicamente las expectativas empresariales, mientras que los movi-

^{3/} Véase: Sacristán de, Rock C., Kalecki y Keynes., Ensayo Mimeo. CIDE, México, 1977

mientos de la (ti) tienen una explicación distinta. A continuación señalaremos el mecanismo que mueve a la (ti).

La oferta y demanda de dinero son los elementos que establecen un tipo de interés dado. La oferta es una variable exógena, pues depende del encaje legal que a su vez proviene de la política monetaria del Estado. La demanda de dinero se encuentra integrada por 3 motivos, conocidos como la preferencia por la liquidez:

- 1) Transacciones
- 2) Precaución
- 3) Especulación

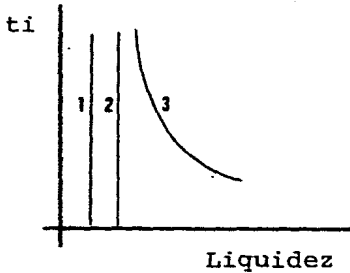
El motivo transacciones se refiere a la necesidad de efectivo para las transacciones corrientes personales y de negocios, motivo que depende del ingreso.

El motivo precaución hace referencia al deseo de poder disponer de efectivo para futuras necesidades y problemas no previstos.

El motivo especulación, no es otra cosa que el deseo de conservar recursos en forma líquida con objeto de aprovechar los movimientos de mercado. Implicando una propensión a atesorar.

Los dos primeros incisos de preferencia por la liquidez no tienen influencia en el costo del dinero (ti):

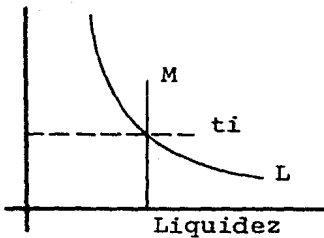
Gráfica 2.3.2



Los motivos (1) y (2) son inelásticos respecto a (t_i) a diferencia del número (3)

La tasa de interés, se ha dicho, se establece por la oferta (M) y demanda (L) del dinero:

Gráfica 2.3.3



La intersección de la curva (L) y (M) es el punto de la (t_i)

Una reducción o aumento de (M) puede incrementar o disminuir la (t_i).

Hasta ahora se ha considerado lo que concierne a los variables que integran el ingreso (Y) así como los componentes de la función de inversión. Conviene ahora exponer detalladamente la función consumo para poder entender el efecto de ésta en la deter-

minación del ingreso.

El consumo (C) es una función del ingreso: $C = f(Y)$, con las siguientes propiedades:

$\frac{C}{Y} > 0$ al aumentar el ingreso, aumenta también el consumo

$\frac{C}{Y} < 1$ el consumo aumenta en menor proporción que el ingreso

La segunda propiedad nos dice, en otras palabras, que existe una propensión marginal a consumir (PMC), concepto que es de gran utilidad en la formulación del multiplicador keynesiano.

Un incremento de la inversión genera un incremento en el ingreso a través del multiplicador, éste se estructura de la siguiente forma:

tenemos que: $\Delta Y = k \Delta I$ donde: $k =$ multiplicador

sabemos que: $\Delta I = \Delta Y - \Delta C$

sustituyendo $\Delta Y - \Delta C$ por ΔI :

$$\Delta Y = k (\Delta Y - \Delta C)$$

llegamos a:

$$k = \frac{\Delta Y}{\Delta Y - \Delta C} \text{ y afectando al divi-}$$

dendo y al divisor por una constante, en este caso ΔY :

$$k = \frac{\Delta Y}{\Delta Y - \Delta C} = \frac{1}{1 - \frac{\Delta C}{\Delta Y}}$$

En donde $\frac{\Delta C}{\Delta Y}$ es la PMC. El multiplicador será grande o pe-

queño si la PMC también lo es.

Ahora bien, se entiende que un incremento de la inversión, vía multiplicador, genera una ocupación de X obreros y esta ocupación conduce a ocupar más obreros, figurando la existencia de una reacción en cadena que puede llevar a abatir el desempleo.

Pero esto no es así porque el proceso de reocupación desaparece por ciertas filtraciones, entre ellas:

- 1) Una parte del ingreso es utilizado en saldar deudas.
- 2) Otra parte se ahorra en depósitos bancarios.
- 3) Una más se canaliza a cubrir importaciones.

Estos tres aspectos conducen a que el proceso de ocupación, generado por el multiplicador, desaparezca después de cierto tiempo. 4/

Con lo expuesto hasta ahora es posible integrar la ecuación de la inversión privada keynesiana:

$$IBT_t = a + b(EMC) - c(ti)$$

IBT = inversión bruta total

a = constante sujeta a cambio en el largo plazo

4/ Hansen, A., Guía de Keynes, F. C. E., México 1978, p. 83.

Esta función de inversión no distingue entre la inversión en capital fijo y la inversión en existencias. Por consiguiente se considera como una sola función de inversión, es decir se comprenden de a las dos en la ecuación.

En el terreno teórico es entendible la inversión keynesiana, son las expectativas empresariales junto con la tasa de interés del mercado los que generan una cantidad de inversión. Tal circunstancia se complica un tanto al pretender estimar las variables. Cuantificar la tasa de interés no entraña problema alguno, pero expresar estadísticamente la EMC no sólo no ayuda a explicar la inversión, sino que complica la función, pues es imposible estimar las expectativas empresariales.

Consultando textos de expositores de la teoría postkeynesiana entre ellos, Gerald Sirkin y Kenneth Kurihara, parece que se encuentra implícito este inconveniente, toda vez que ellos realizan un planteamiento de lo que se conoce como "principio de aceleración", elemento que se incorpora a la función de inversión.

El "principio de aceleración" parece ser el elemento adecuado que sustituye a la EMC, pues presenta una explicación coherente respecto a la inversión:

"El coeficiente de aceleración es la proporción existente entre un cambio neto en los gastos de consumo y la inversión inducida. Es un factor de proporcionalidad para medir la relación funcional entre 2 magnitudes marginales, entre un cambio neto en los gastos de consumo (o el ingreso nacional que representa las ventas finales) y un cambio

neto en los gastos de inversión". 5/

El "principio...." establece, pues, una relación directa entre el cambio del ingreso y el cambio de la inversión, siendo ésta una magnitud inducida. La formulación es la siguiente:

$$I_t = f(\text{PIB}_t - \text{PIB}_{t-1})$$

Esta relación explica la magnitud en que influye el cambio del ingreso sobre los cambios en la inversión, esto es el cambio en el ingreso genera una inversión inducida.

Ahora bien, tomando en cuenta el mecanismo que genera la inversión inducida e incorporándolo a la ecuación de la inversión keynesiana, la relación queda de la siguiente forma:

$$I_t = a - b(ti) + c(\text{PIB}_t - \text{PIB}_{t-1})$$

Conviene advertir que esta ecuación contiene un planteamiento "híbrido" ya que incorpora un elemento netamente keynesiano, (ti) y otro postkeynesiano, principio de aceleración, esto es así porque en rigor Keynes no consideró el nivel de actividad como variable en la función de inversión, pero además esto se justifica en la medida en que responde a la necesidad de efectuar la corroboración empírica de dicha función.

5/ Véase: Kenneth, Kurihara, Teoría monetaria y política pública. F. C. E., México 1975, p. 215.

Aunque en teoría la ecuación de inversión es aceptable con la diferencia de niveles de actividad, los trabajos empíricos para la economía mexicana consideran sólo el monto del ingreso de un año dado, como un factor que incide en la inversión. 6/ Esto conduce a que el planteamiento de la ecuación inmediata anterior experimenta una última modificación:

$$IBT_t = a - b(ti) + c(PIB_{t-1})$$

Esta nueva relación exhibe una evolución dinámica del modelo de inversión, puesto que se está considerando al ingreso nacional con un período de retraso.

Las hipótesis implícitas en esta ecuación conforman las proposiciones económicas que nos permitirán efectuar estimaciones para la inversión en México.

6/ Véase: Beltrán del Río, Abel, Evolución y pronósticos de un modelo económico para México. Revista de Comercio Exterior, julio de 1973, p. 627.

2.4 Función de inversión de la Teoría Monetarista

El pretender incorporar una función de inversión de la Teoría Monetarista al análisis de la inversión privada en México, entraña una diversidad de problemas. No obstante esto, todo estudio económico correspondiente a una estructura capitalista contemporánea hace necesario contemplar mínimamente las hipótesis que plantea la teoría cuantitativa del dinero.

Los grandes rasgos de la teoría cuantitativa del dinero se establecieron en el siglo XVIII. Hume publicó un ensayo titulado "Of Money" en 1752. Con la evolución del capitalismo y el surgimiento de centros financieros los cuantitativistas incorporan nuevos elementos, y en efecto no fue sino hasta 1911 cuando se reconoció una nueva versión: la de transacciones de Irving Fisher, posteriormente surge la ecuación de cambio del saldo en efectivo o ecuación de "Cambridge" cuyos defensores fueron; Marshall, Pigou y Robertson. Esta última versión influyó bastante en el pensamiento económico ya que su punto neurálgico es la demanda de dinero como la explicación estratégica.

El resurgimiento de la teoría cuantitativa parece atribuirse a la publicación en 1963 del libro "La historia del dinero en los Estados Unidos" de Milton Friedman y Anna Schwartz. En ese texto los autores demuestran la existencia de una relación persistente entre las fluctuaciones de la

oferta monetaria y el ingreso nacional durante el período 1867-1960, y además sostienen que un decremento de la oferta monetaria en un tercio entre 1929-1933 fue la causa principal de la Gran Depresión.

Al margen de aceptar las conclusiones de Friedman y Schwartz, se debe decir que su obra fue la contribución más importante al renacimiento del interés por la economía monetaria, desprendiéndose de esto una escuela de pensamiento económico, en donde M. Friedman es el representante más destacado.

Lo importante de la teoría monetarista no radica en el momento en que se erige como una corriente académica, sino en el instante en que sus postulados se utilizan en las políticas económicas, y concretamente monetarias, de los Estados. De ahí que la huella del pensamiento monetarista se encuentre plasmada en los programas monetarios de no pocos sistemas. En este sentido se debe decir que M. Friedman fue el principal ideólogo del grupo más conservador de los que integraron el Comité de Asesores Económicos de R. Nixon en los años 1970-1972. También fue el creador de la política económica chilena después del golpe militar de 1973. Y para el caso de México, bastante se ha mencionado la influencia de los monetaristas en las políticas económicas sobre todo en la última década, conformando con la teoría Keynesiana los principales puntales teóricos del sistema.

Teniendo en cuenta lo anterior, es indudable que no es gratuito integrar la teoría monetarista al estudio de la inversión en México; luego entonces esto no se debe a cuestiones de simpatía, sino a mera necesidad por identificar las variables que expliquen las fluctuaciones de la inversión privada y por ende de la dinámica capitalista.

Anteriormente se efectuó un bosquejo de la evolución de la teoría cuantitativista. Conviene ahora analizar las cinco modalidades, respetando el surgimiento cronológico, principales que se conocen:

- a) Forma simple de la teoría cuantitativa.
- b) Versión cuantitativa de cambio de transacciones.
- c) Versión cuantitativa del cambio de corriente de ingreso.
- d) Versión cuantitativa del cambio del saldo en efectivo.
- e) Versión cuantitativa contemporánea*.

La forma simple, sostiene que el poder adquisitivo del dinero depende directamente de la cantidad del mismo:

$$M = kP \quad \text{o bien:} \quad P = \frac{1}{kM} \quad \text{donde: } \begin{array}{l} M = \text{cantidad de dinero} \\ P = \text{nivel general de precios} \\ k = \text{proporcionalidad constante} \end{array}$$

La validez de esta sencilla fórmula depende de dos supuestos:

- 1) La velocidad del dinero es estable.

* Esta versión incluye, principalmente, los planteamientos de M. Friedman.

- 2) El volumen de bienes y servicios que se compran con dinero, son constantes.

La principal crítica a esta formulación estriba en la falta de realismo de sus dos principales supuestos.

La segunda versión fue desarrollada por Irving Fisher, la diferencia con la anterior es que incorpora nuevas variables:

$$MV = PT$$

donde:

V = velocidad del dinero

T = volumen de comercio

P = precio promedio de bienes y servicios que se consideran en T.

M = cantidad de dinero.

Esta ecuación representa simplemente una igualdad entre el importe total del dinero pagado (MV) con el importe total de dinero recibido por los vendedores (PT).

La ecuación transpuesta $P = MV/T$ señala que el nivel general de precios fluctúa directamente con la cantidad de dinero multiplicado por su velocidad e inversamente con el volumen de comercio (T). Los cambios en MV y T conducen a una variación general de precios y en el valor del dinero.

Para conocer los efectos del resto de las variables sobre P, debemos considerar el estudio de cada una de ellas por separado.

La cantidad de dinero como tal, está determinada por:

- 1) Base monetaria, consistente en tenencias de oro, dinero emitido por el gobierno federal y crédito del banco central.
- 2) La proporción entre depósitos a la vista y efectivo en poder del público.
- 3) La relación entre las reservas y depósitos a la vista.

Los dos últimos incisos tienen influencia directa sobre la expansión del crédito, ya que entre más grande sea la proporción del dinero retenido en forma de depósitos a la vista mayores posibilidades de crédito existirán.

Determinantes de V

Esta variable representa el número promedio de transferencias de dinero realizadas entre gastadores individuales durante un período determinado. En la realidad, V se determina comúnmente por un cambio en el volumen de los débitos bancarios, sobre todo para aquellos países en donde existen centros financieros desarrollados. El comportamiento de V se relaciona estrechamente con el ciclo económico, ya que durante la época de prosperidad la población gasta más, incrementándose V , mientras que para la etapa de la depresión se gasta menos porque se espera que los precios y los ingresos han de bajar provocando una V menor.

Determinantes de T

Aquí se incluyen todos los bienes, servicios y valores que puedan ser vendidos por dinero con tanta frecuencia como más se aproxima a su consumo final. El volumen del comercio se encuentra influido por:

- 1) Cantidad y calidad de factores productivos
- 2) Nivel de ocupación
- 3) Especialización del trabajo y organización del comercio

Determinantes de P

La acción recíproca de M, V y T determinan el comportamiento de P, aunque en la realidad M, V y T no se mueven en la misma dirección o proporción. M puede aumentar sin que cambie V, T puede permanecer constante mientras que MV crece. Estas posibilidades afectan en forma muy variada a P.

La variación de los gastos y su efecto sobre los precios se explican por el producto de MV. En este sentido lo que importa es un incremento neto en MV, puesto que un aumento en M se puede contrarrestar por una disminución de V.

No obstante un incremento en MV no produce efecto alguno en P, si puede provocarse que T aumente en forma proporcional.

Los efectos de MV sobre P deben basarse sobre el supuesto de que exista ocupación plena que a su vez establece una T constante. Finalmente M afecta a P si V y T permanecen constantes.

La tercera versión de la teoría cuantitativa se expresa en la siguiente ecuación:

$$MVy = PyTy$$

donde:

M = cantidad de dinero

Vy = velocidad del ingreso del dinero

Ty = bienes y servicios finales

Py = precios promedio de todo lo que se considere en Ty

Esta ecuación define una igualdad entre el ingreso nacional ($PyTy$) con el gasto total en "productos terminados" o finales (MVy).

La M de esta ecuación es igual a la de la versión anterior, pero $Vy < V$, ya que sólo se incluye la rotación de dinero gastado en la producción final. Ty es el ingreso nacional real, es decir comprende la corriente de bienes y servicios terminados durante un período de tiempo. Determinado el precio promedio de todos los bienes finales que se considera en Ty , $(Py) (Ty)$ es igual al ingreso nacional monetario. También $Ty < T$.

Por lo que concierne a Py diremos que éste es el precio promedio de aquéllos bienes y servicios que adquieren los compradores finales.

La diferencia general que subyace entre estas dos últimas versiones estriba en lo siguiente:

$P = MV/T$ ecuación de transacciones, proporciona el "valor de transacciones" del dinero.

$P_y = MV_y/T_y$ ecuación de corriente de ingreso, es un instrumento para medir el "valor del ingreso" del dinero.

Las variables V , T , de la versión transacciones, y V_y , T_y , de la corriente de ingreso, presentan la misma desventaja en el sentido de que son variables que engloban los gastos del consumidor (individual) y de los negocios, o sea que no diferencian lo que corresponde a bienes de consumo y de capital. Este inconveniente ha sido suficiente para utilizar alternativamente la ecuación de "ingreso-gasto": $Y = C + I$ de Keynes.

No obstante las limitaciones de la versión de la corriente de ingreso, diremos que proporciona la idea de que el nivel de precios tal vez está influido por la corriente del ingreso que por la cantidad de dinero.

La teoría cuantativa del saldo en efectivo se concentra en la demanda de dinero como variable de explicación estratégica:

$$M = PKT$$

donde:

M = moneda que circula de mano en mano más los depósitos a la vista (saldos en efectivo totales).

K = tiempo promedio en el cual permanecen inactivos los saldos en efectivo en relación a los gastos totales.

T = ingreso nacional real.

P = precio promedio unitario de T.

Las variables K, T y P no varían simultáneamente ni en la misma dirección, ni M cambia necesariamente en igual proporción a las variaciones en K, T y P. M puede permanecer constante si un incremento en T se compensa con una disminución en K. Normalmente K está expresado como una fracción de un período de tiempo. Si la fracción es de un mes, su valor será de 1/12, esto quiere decir que la comunidad posee suficientes saldos en efectivo para realizar compras de bienes y servicios durante 30 días. Los saldos en efectivo de la comunidad deben ser el equivalente monetario de 1/12 del ingreso nacional.

Mientras más grande sea K mayor será la cantidad total de saldos en efectivo que posee la población.

Si $K = M/PT$ y $V = PT/M$ entonces K es la recíproca de V, ($1/V$), esto indica que cualquier factor que influya sobre V influye también en K pero en sentido inverso, si K es pequeña V es grande. K constituye un índice de la demanda de dinero

como almacén de valor.

La ecuación $P = M/KT$, saldo en efectivo, tal vez significa una fórmula más útil que la ecuación de transacciones, $P = MV/T$, para explicar el valor del dinero, ya que es más conveniente saber que tan grandes son los saldos en efectivo que poseen los particulares, que conocer cuánto gastan en toda clase de transacciones.

El estudio de la versión cuantitativa del saldo en efectivo dió origen a la famosa teoría de preferencia por la liquidez, que fue expuesta en el tercer apartado de este capítulo.

El éxito de las ideas de Keynes condujo a un eclipse de la teoría cuantitativa, pues se generalizó la idea de que el dinero no importa mucho y que la política debería concentrarse en la inversión y en la relación entre ingreso y consumo. En realidad el pensamiento Keynesiano presentó un nuevo enfoque de la interpretación de las variaciones del ingreso monetario, en donde se destacó la relación entre ingreso e inversión y no la relación entre ingreso monetario y volumen de dinero como lo sostenían las anteriores versiones de la teoría cuantitativa.

En el período de posguerra se produjo una "rehabilitación" de la teoría monetarista influida por el análisis Key-

nesiano de la preferencia por la liquidez. Esta reformulación pone de relieve el papel del dinero como activo y por consiguiente trata la demanda del mismo como parte de la teoría del capital o de la riqueza. En estas reformulaciones se identifica a M. Friedman, principalmente, como autor ya que a él se debe el retorno al análisis económico apoyado en la teoría cuantitativa.

Este enfoque considera al dinero como activo y ve en él un instrumento que permite detentar riqueza. La demanda de dinero está determinada por la riqueza total y los rendimientos sobre diversas formas de riqueza.

Tratando la demanda de dinero como parte de la teoría del capital, Friedman distingue entre; tenedores finales de riqueza y las empresas, para los primeros el dinero es una de las formas en que eligen tener riqueza, mientras que para los segundos el dinero es un bien de producción como la maquinaria o las existencias en bodega.^{7/}

Al hacer hincapié en la riqueza, Friedman se enfrenta al problema de encontrar una medida aceptable de riqueza, para ello recurre a un principio básico de la teoría del capital, esto es, la riqueza es simplemente el valor capitalizado del ingreso.

^{7/} Véase: Friedman, Milton. Teoría cuantitativa, Enciclopedia Internacional de Ciencias Sociales, Ed. Aguilar, T.III, Sec. D, Barcelona, 1977. p.710.

La función de demanda de dinero común a los tenedores finales de riqueza y de la empresa es de la siguiente forma:

$$\frac{M}{P} = f \left[r_b, r_e, \left(\frac{1}{P} \right), \left(\frac{dp}{dt} \right), u \right] \quad Y$$

donde:

M y P significan lo mismo que en la versión cuantitativa de "cambridge" e Y es el ingreso permanente, un tanto semejante a T.

$$\left(\frac{1}{P} \right) \quad \left(\frac{dp}{dt} \right) = \text{tasa de variación de los precios de los bienes}$$

u = variables distintas de la renta que afectan a la utilidad atribuida a los servicios del dinero

Si agrupamos conjuntamente a las variables entre corchetes y representándolas por K, se obtiene lo siguiente:^{8/}

$$\frac{M}{P} = KY \quad \text{o} \quad M = KPY \quad \text{siendo: } 1/K = V$$

Esta reformulación es semejante a la anterior versión cuantitativista, sólo que incorpora 2 diferencias sustanciales:

- 1) V ó K no es una constante determinada institucionalmente, la velocidad es una función estable.
- 2) Y, representa al ingreso permanente y no es un sustituto del nivel de transacciones, sino sustituto del nivel de

^{8/} Véase: Morgan, B. Monetarist and Keynesians. Their contribution to monetary theory. The Macmillan Press LTD. Hong Kong 1980. p.76, (traducción del SUA de la F.E.- UNAM).

riqueza. El ingreso permanente es un promedio de los ingresos pasados, presentes y futuros.

El dinero es considerado como un activo con ciertas características únicas que lo hacen ser sustituto de todos los activos tanto reales como financieros.

Los monetaristas han tratado de demostrar el vínculo que existe entre la oferta monetaria y el nivel de ingreso, en este sentido M. Friedman asegura que, para la economía norteamericana, un incremento del 1% en el ingreso real se encuentra asociado a un aumento del 1.8% en los saldos monetarios. Los puntos máximos en la tasa de cambio de M van seguidos, con un rezago promedio de 16 meses, por máximos en la tasa de cambio del ingreso del dinero.

El pensamiento monetarista contemporáneo coincide al afirmar que los impulsos monetarios se canalizan mediante ajustes de cartera y que sólo entonces se trasladan a otras variables macroeconómicas.

El número de activos, financieros y bienes de capital, es amplio y se insiste en que todo bien duradero que poseen tanto las familias como las empresas debe considerarse como activo de capital, porque esos bienes no se consumen inmediatamente después de la adquisición, sino que producen cierto flujo de servicios a través del tiempo.^{9/} Los tenedores últi

^{9/} Ibid., p.97.

mos de riqueza como las empresas hacen ajustes a su provisión de activos reales (fábricas, bienes de consumo duradero, etc). Los gastos de consumo se estimulan simultáneamente al gasto de bienes de capital, en vez de ser inducidos por los efectos del multiplicador Keynesiano.

El exceso de oferta de dinero se absorbe en activos de cartera, primordialmente a través del efecto que ese aumento del ingreso de dinero ejerce en la inducción de un nivel superior de demanda de dinero, conformándose así un mecanismo de transmisión.

Las principales proposiciones del monetarismo contemporáneo son las siguientes:

- 1) La demanda de dinero es función estable de cierto número de variables observables, en donde el ingreso permanente es lo más importante.
- 2) La oferta monetaria se determina exógenamente por las autoridades monetarias.
- 3) El hincapié en el ingreso permanente es importante por dos razones:
 - a) Se considera el efecto de la oferta de dinero en el ingreso corriente (el multiplicador del dinero es grande).
 - b) Se explica el movimiento procíclico de velocidad implicando una velocidad estable y predecible cuando

se le cuantifica en términos de ingreso permanente.

- 4) Los impulsos monetarios, como reacción ante un cambio en la oferta de dinero, se canalizan primordialmente hacia el sector financiero y de bienes reales, antes de afectar el nivel del ingreso de dinero.
- 5) La oferta de dinero es el mejor indicador de política, aunque tiene efectos con cierto rezago largo.

Estas cinco proposiciones, junto con los planteamientos de las cuatro anteriores versiones cuantitativas, presentan elementos en común que bien pueden integrar la función de inversión privada. A manera de advertencia conviene señalar que en las cinco ecuaciones de identidad, de cada versión cuantitativista, se encuentra implícita la Ley de Say, esto es la oferta crea su propia demanda por lo tanto, en rigor, para el monetarismo no existen variables que conformen una función de la inversión*. Si bien es cierto esto, entonces es válido recurrir a una interpretación de la teoría, con cierto grado de abstracción, a fin de poder estructurar una ecuación que por lo menos se aproxime a una función de inversión con elementos monetaristas.

Con anterioridad se ha mencionado que este tipo de ejercicio no responde a una simpatía hacia la teoría, sino más bien a la necesidad de efectuar un análisis del comportamiento de la inversión a la luz de los postulados del monetarismo,

* Esto parece más expresivo en M. Friedman

pues es sabido que en no pocas ocasiones las políticas económicas de la economía mexicana se guían por los postulados cuantitativistas.

Para las cinco versiones analizadas, el elemento crucial lo es la oferta monetaria, pues ésta es la variable en torno a la cual deben girar ciertas decisiones de política económica por su influencia en el monto del ingreso, este punto ha sido desarrollado últimamente por Friedman, la oferta monetaria tiene un efecto sobre el ingreso a través de los ajustes en los activos de los dos demandantes de dinero: familias y empresas.

Con base en lo anterior se puede afirmar que debe existir una relación directa entre la oferta monetaria y los incrementos de la inversión en capital fijo, esta relación se puede expresar de la siguiente forma:

$$ICF_t = a + b (OM_{t-1})$$

a = inversión autónoma
(constante)

siendo:

ICF_t = inversión en capital fijo

OM_{t-1} = oferta monetaria con 12 meses de retraso

Otra variable que se vislumbra como importante en la explicación del desarrollo de la inversión, son los precios de la misma:

"Los precios desempeñan tres funciones en la organización de la actividad económica: primero, transmiten información; segundo, aportan el estímulo para adoptar los métodos de producción menos costosos; tercero, determinan quién obtiene las distintas cantidades del producto -la llamada distribución de la renta-" ^{10/}

Apoyándonos en estos argumentos la ecuación anterior se transforma en la siguiente:

$$ICF_t = a + b (OM_{t-1}) - c (IPIT_t)$$

siendo:

$$IPIT_t = \text{índice de precios de la inversión total.}$$

Esta fórmula final se basa en cuatro supuestos fundamentales:

- 1) Se hace abstracción de la validez de la Ley de Say.
- 2) Los índices de precios son exógenos en este modelo uniecuacional. Si bien es cierto que por definición deben considerarse como endógenos, no existe mayor inconveniente en considerarlos como un número dado, ya que en esta ecuación no se identifica una retroalimentación de variables endógenas.
- 3) El efecto que genera la oferta monetaria en el ingreso, se canaliza a través de los ajustes a los activos de las empresas.

^{10/} Friedman, Milton, Libertad de elegir, Hacia un nuevo liberalismo económico. Ed. Grijalbo, Barcelona 1980. p.32.

4) Los bienes duraderos que poseen las familias no se consideran bienes de capital, es decir, se reduce la cantidad de estos a nivel macroeconómico y con ello se logra homogeneizar el concepto de inversión con las dos teorías anteriores, de Kalecki y Keynes, para así lograr, posteriormente, una adecuada comparación de los resultados de las tres teorías.

CAPITULO III

ESTIMACIONES Y ANALISIS ECONOMETRICO PARA CADA UNA DE LAS FUNCIONES DE INVERSION PRIVADA

3.1 Prefacio

Antes de penetrar en el análisis econométrico, conviene efectuar algunas consideraciones generales acerca de la econometría.

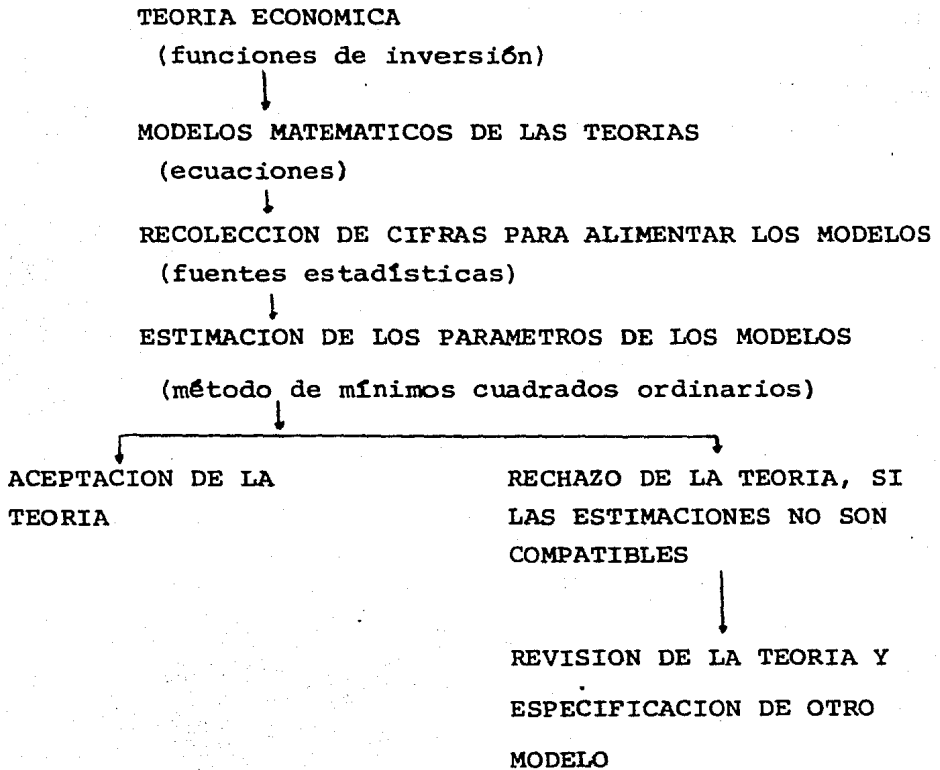
Podemos decir que ésta, significa literalmente "medición económica" ya que la medición es la parte importante de esta disciplina. Una definición adecuada de ella diría que: es una ciencia social en la cual las herramientas de la teoría económica las matemáticas y la estadística se aplican al estudio de los fenómenos económicos. Para ello se ha de contar con modelos, pudiendo ser estos uni-ecuacionales (una ecuación) o multi-ecuacionales (de ecuaciones simultáneas). Por modelo, en economía se entiende: al conjunto de relaciones matemáticas que expresan, en forma simplificada las características básicas de un orden institucional, una tecnología aplicada a la actividad económica o la regularidad observada en el comportamiento de los sujetos de la actividad económica.^{1/}

La teoría económica, en este trabajo, ha provisto una relación de comportamiento de los inversionistas, que a luz de la

^{1/} Dagum, Camilo, Introducción a la econometría, Siglo XXI editores, México 1980, p. 18.

econometría reciben el nombre de modelos uniecuacionales de la inversión privada.

La teoría de la inversión privada junto con el análisis econométrico permiten establecer el siguiente esquema:



Esquema que representa el modelo de investigación de la econometría.

Las estimaciones de los parámetros, en este trabajo,

presupone la existencia de ecuaciones de comportamiento, esto es, se ha especificado de acuerdo a la teoría económica una relación matemática que establece el comportamiento de los inversionistas ante un cambio de las variables exógenas, de la ecuación correspondiente, proceso conocido como tasa de cambio.

El método de estimación de los parámetros es el de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Se escogió este método atendiendo a 2 criterios; primero porque el modelo de inversión estudiado por Kalecki recoge los planteamientos estadísticos de MCO y en segundo término porque sus estimadores lineales insesgados tienen la mínima varianza.

Tomando en cuenta el significado económico de los coeficientes éstos estarán sujetos a pruebas de corroboración empírica que fundamentalmente comprenden:

1.
$$R^2 = \frac{\sum (\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\sum (Y - \bar{Y})^2} = \frac{\text{Suma de cuadrados explicada}}{\text{suma total de cuadrados}}$$

mide la proporción o porcentaje de la variación total en Y explicada por el modelo de regresión.

$0 \leq R^2 \leq 1$

2. t-student = $\frac{\text{coeficiente estimado}}{\text{desviación standar}}$

este valor deberá ser mayor que 2 para poder afirmar que la variable exógena tiene significancia estadística

3. F de Fisher = $\frac{\sum \hat{Y}^2}{k^*}$ } con este estadístico se somete a análisis el conjunto de las variables exógenas para decidir si contribuyen a explicar el comportamiento de la variable endógena

$\hat{\sigma}^2 = \frac{\sum e_i^2}{N-K^*}$ }

4. D-W = $\frac{\sum (\hat{e}_t - \hat{e}_{t-1})^2}{\sum \hat{e}_t^2}$ } este coeficiente refleja el grado en que los errores o residuos, que la ecuación produce de un año, dependen de los del previo, esto es, define la existencia o no de autocorrelación.
 $0 \leq D-W \leq 4$

La primer cifra que se presenta entre paréntesis debajo de cada coeficiente, de la ecuación, es el valor de la t-student, el segundo paréntesis denota su porcentaje de confiabilidad. Mientras que el valor numérico que se iguala con la F corresponde a la confiabilidad de dicho estadístico.

* En donde la k denota el número de variables exógenas, mientras K al número de variables de toda la ecuación.

3.2 Análisis de las estimaciones de la función de inversión de Michal Kalecki

Con anterioridad la teoría económica definió 2 funciones de inversión, una en capital fijo (ICF) y otra en existencias (IE), cuyas expresiones matemáticas son las siguientes:

1. $ICF_t = a' + b' (A_{t-1}) + c' (\Delta G_t)$ restricciones:
 $b' > 0, c' > 0$
2. $IE_t = d + e (\Delta PIBp_t)$ $d > 0, e > 0$

en donde:

ICF = inversión en capital fijo

A_{t-1} = ahorro inmediato anterior total de la economía

ΔG_t = variaciones de la ganancia privada

IE_t = inversión en existencias

$\Delta PIBp_t$ = variaciones del PIB privado

La ecuación 1 comprende: el efecto negativo, mediante los coeficientes, de un aumento del acervo de capital no olvidar que cada variable fue previamente dividida por el denominador $(1+c)$ proveniente de ΔK_t , las variaciones del acervo de capital cuyas fluctuaciones cíclicas expresadas en porcentos son pequeñas, luego las variaciones de la tasa de ganancia resultadas de este factor también son pequeñas, por consiguiente los movimientos principales de ICF se deben a los cambios en

(A_t) . Esto quiere decir que el comportamiento de la inversión en capital fijo es superior a las fluctuaciones de c (ΔK_t), puesto que $K_t = ICF - \delta$ en consecuencia c es de pequeña magnitud comparado con la unidad.

En lo que concierne a los coeficientes, diremos que b' indica en que medida se incrementan las decisiones de invertir como resultado de los aumentos del ahorro total de la economía (A_t) .

Este ahorro cae bajo la influencia de diversos factores; entre ellos se encuentran los aumentos del (A_t) de las empresas que se relacionan con las decisiones de invertir, estos aumentos son inferiores al incremento del ahorro total de la economía, lo que lleva a afirmar que b' debe ser menor que la unidad.

En cuanto a la interpretación económica del coeficiente c' nada se puede decir sin antes efectuar las regresiones -sólo que se espera un signo positivo- puesto que deben considerarse distintos valores para inferir su participación cuantitativa en los movimientos de (ICF_t) .

Por lo que respecta a la cuantificación de estas variables, diremos que (A_t) no implica mayor problema ya que se recogen las cifras anuales de las estadísticas oficiales.*

* Para ello se recurre a la información que publica Banco de México, S.A. y la Secretaría de Programación y Presupuesto. En su oportunidad se especifica a qué fuente corresponde la información.

Las estimaciones de la masa de ganancia entrañan serios problemas. De ahí que se dedique en los párrafos sucesivos, la explicación del amplio proceso metodológico que se utiliza para su cuantificación. En esta metodología se respeta rigurosamente la definición de Kalecki.

Se ha visto que el PNB se divide en salarios y ganancias, luego entonces deberá buscarse, por lo menos, una aproximación a esta categoría. La cuenta del ingreso nacional disponible (YND) parece ser la adecuada ya que presenta los pagos a los factores de la producción como resultado de su esfuerzo productivo, esto es, se divide en salarios y lo que se podría llamar ganancia. Este YND se integra de la siguiente forma:

1. Remuneración de los asalariados
2. Remuneración de los asalariados procedentes del resto del mundo, neta.
3. Excedente de explotación
4. Renta de la propiedad y de la empresa procedente del resto del mundo, neta
5. Impuestos indirectos
6. Menos: subsidios
7. Otras transferencias corrientes procedentes del resto del mundo

Ingreso Nacional Disponible (YND)

Si de este YND restáramos los rubros 1 + 2 + 7 la masa de ganancia sería igual a: 3 + 4 + 5 + 6, ya que el excedente de explotación comprende los pagos a la propiedad (intereses, regalías y utilidades) y las remuneraciones a los empresarios, así como pago de mano de obra no asalariada, además los impuestos indirectos son los gravámenes establecidos por las autoridades hacendarias sobre producción, venta, compra o uso de bienes y servicios y que los productores cargan a los gastos de producción. Generalmente este tipo de impuestos son trasladados al público comprador, tal es el caso de los impuestos sobre importaciones, IVA, espectáculos y licencias comerciales. Mientras que los subsidios son las donaciones o transferencias que reciben las empresas y organismos por parte de la administración pública.

Así pues la masa de ganancia será igual a:

3. Excedente de explotación
4. Renta de la propiedad y de la empresa procedente del resto del mundo
5. Impuestos indirectos
6. Menos subsidios

Masa de ganancia

Como se ha podido observar los rubros 2,4 y 7 no han merecido mayor explicación, esto se debe a que la magnitud de ellos no es muy significativa en el total del (YND) y por consiguiente en la masa de ganancia.

Aunque se ha podido establecer una aproximación a la masa de ganancia total, diremos que para la estimación de la ecuación de (ICF_t) no sirve de mucho ya que para ello se necesita la masa de ganancia privada. Lo ideal sería tener cuentas de ingreso disponible por sector productivo y así obtener una aproximación confiable de ella. Pero esto no es así, por lo que se hace necesario remitirnos a la cuenta de producción por sectores.* En ella se logra identificar los componentes sustanciales de la masa de ganancia:

3. Excedente de explotación

5. + 6. Impuestos indirectos menos subsidios

Masa de ganancia del sector productivo correspondiente

La agrupación (5+6) tiene como finalidad nulificar el efecto que propician los subsidios en la producción, ya que estos no son propiamente ganancias pero si incentivan al empresario.

Establecido el mecanismo que nos lleva a cuantificar la ganancia de cada esfera productiva, el problema consiste ahora en delimitar la participación del Estado en el aparato productivo mexicano a fin de aproximarse a la ganancia privada.

* Esta cuenta, por sectores, se tomó de las publicaciones de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

Las ecuaciones de (ICF_t) que a continuación se analizan sustancialmente difieren de la cuantificación de la ganancia privada, este aspecto es considerado en los cuadros estadísticos correspondientes, en donde se explica brevemente los criterios que se observaron para su obtención.

Relación de ecuaciones a analizar*

$$1. \quad ICF_t = 2.098 + 0.982 (A_{t-1}) + 0.103 (1 \Delta G_{t-1})$$

| | |
|---------|---------|
| (7.850) | (0.407) |
| (100.0) | (31.2) |

$$R^2 = 0.826 \quad F = (100.0) \quad D-W = 1.716$$

$$2. \quad ICF_t = 1.849 + 0.999 (A_{t-1}) + 0.037 (2\Delta G_{t-1/2} - t- 3/2)$$

| | |
|---------|---------|
| (8.547) | (0.169) |
| (100.0) | (13.2) |

$$R^2 = 0.824 \quad F = (100.0) \quad D-W = 1.675$$

$$3. \quad ICF_t = -6.782 + 0.702 (A_{t-1}) + 0.113 (3 \Delta G_{t-1})$$

| | |
|---------|---------|
| (3.890) | (0.403) |
| (99.7) | (30.4) |

$$R^2 = 0.797 \quad F = (99.7) \quad D-W = 1.683$$

* En el apéndice estadístico se presentan las corridas de computadora para cada una de estas ecuaciones.

$$4. \quad ICF_t = -2.585 + 0.631 (A_{t-1}) + 0.396 (4 \Delta G_{t-1/2 - t-3/2})$$

(3.53) (0.99)

(99.5) (65.4)

$R^2 = 0.818$ $F = (99.7)$ $D-W = 2.06$

$$5. \quad IE_t = 3.88 + 0.725 (2 \Delta PIB_{t-1/2-t-3/2})$$

(1.223)

(76.36)

$R^2 = 0.080$ $F = (76.2)$ $D-W = 1.896$

$$6. \quad IE_t = 2.571 + 0.813 (1 \Delta PIB_{t-1})$$

(1.015)

(67.38)

$R^2 = 0.073$ $F = (67.14)$ $D-W = 1.546$

$$7. \quad IE_t = 3.828 + 0.692 (3 \Delta PIB_{t-1/2-t-3/2})$$

(4.155)

(99.8)

$R^2 = 0.683$ $F = (99.7)$ $D-W = 1.046$

$r = 0.826$

Análisis de cada una de las ecuaciones:

Ecuación 1. para el período 1961 - 1979

$$1. \quad ICF_t = 2.098 + 0.982 (A_{t-1}) + 0.103 (1 \Delta G_{t-1})$$

| | | |
|--|---------|---------|
| | (7.850) | (9.407) |
| | (100.0) | (31.2) |

$$R^2 = 0.826 \quad F = (100.0) \quad D-W = 1.716$$

siendo:

variable endógena;

ICF_t = inversión en capital fijo

variables exógenas;

A_{t-1} = ahorro inmediato anterior de toda la economía

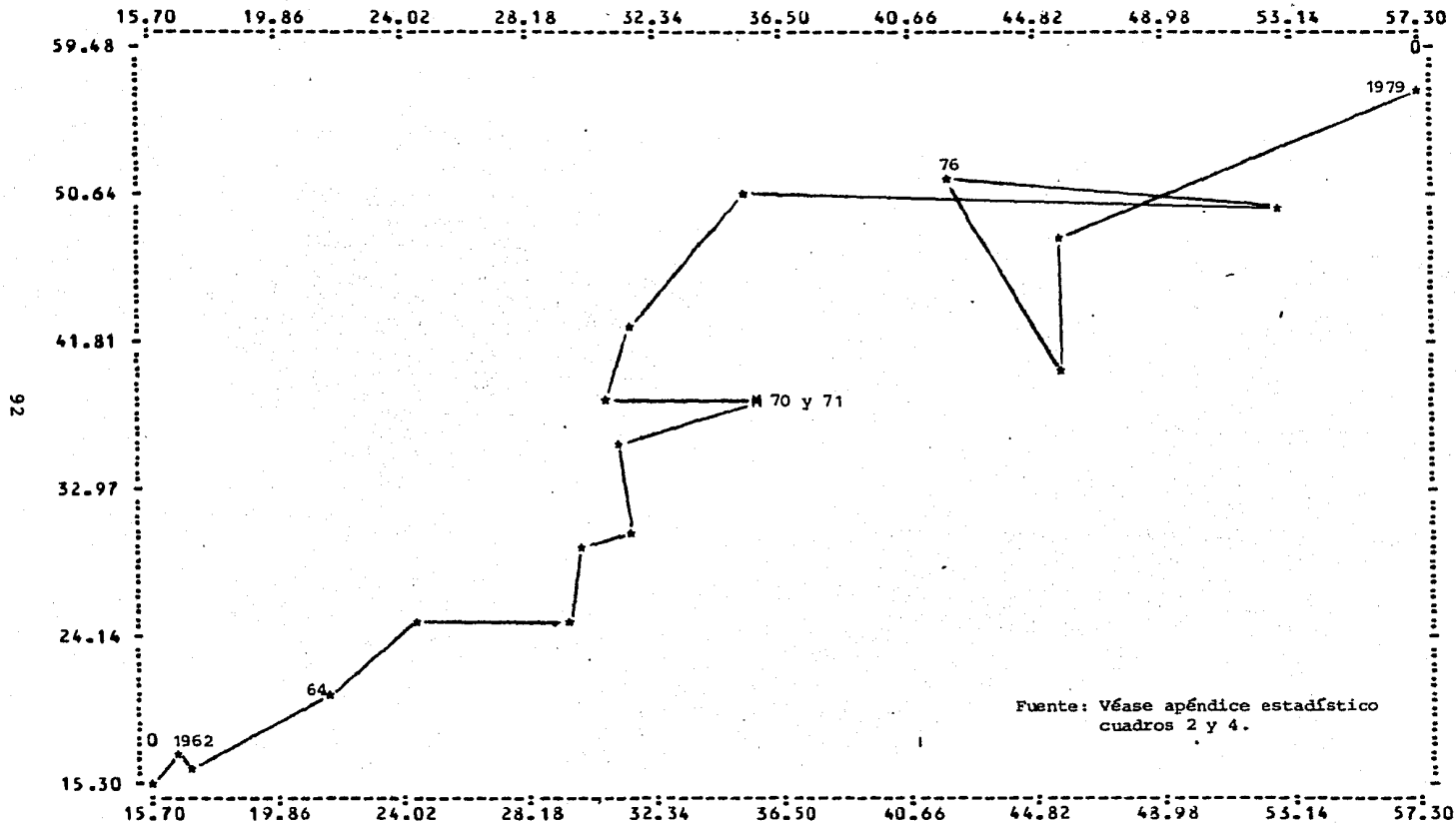
$1 \Delta G_{t-1}$ = variaciones de la ganancia privada

El coeficiente de (A_{t-1}) presenta un valor muy cercano a la unidad, lo que viene a sugerir un rompimiento con la teoría económica ya que ésta señala que los aumentos del ahorro interno de las empresas son inferiores al incremento del (A_t) total de la economía, y como las decisiones de invertir están en estrecha relación con el (A_t) de las empresas entonces el parámetro deberá ser menor que uno. La evolución de ICF_t vinculado con la A_t puede observarse en el gráfico 3.2.1.

El parámetro de las variaciones de la ganancia deberá ser analizado por la magnitud que presenta la desviación standar, que se expresa en el bajo valor del estadístico t-student, sin

GRAFICO 3.2.1.

* REPRESENTS ((x) Ahorro_{t-1} (y) INVERSION) (miles de millones de pesos, 1960
1961 - 1979



embargo su influencia económica la expresa a través de su signo positivo. La evolución de $({}^1\Delta G_{t-1})$, en el período 1961 - 1979, relacionada con la de (ICF_t) exhibe una incoherencia económica y estadística (ver gráfico 3.2.2) lo que propicia una alta desviación standar en la regresión múltiple.

Los resultados estadísticos de esta ecuación nos llevan a plantear relaciones alternativas, principalmente en lo que respecta a la cuantificación de la masa de ganancia privada (G_t) .

Ecuación 2. para el período 1961 - 1979:

$$2. \quad ICF_t = 1.849 + 0.999 (A_{t-1}) + 0.037 (2 \Delta G_{t-1/2-t-3/2})$$

| | |
|---------|---------|
| (8.547) | (0.169) |
| (100.0) | (13.2) |

$$R^2 = 0.824 \quad F = (100.0) \quad D-W = 1.675$$

La clasificación de las variables en endógenas y exógenas es la misma que para la ecuación 1.

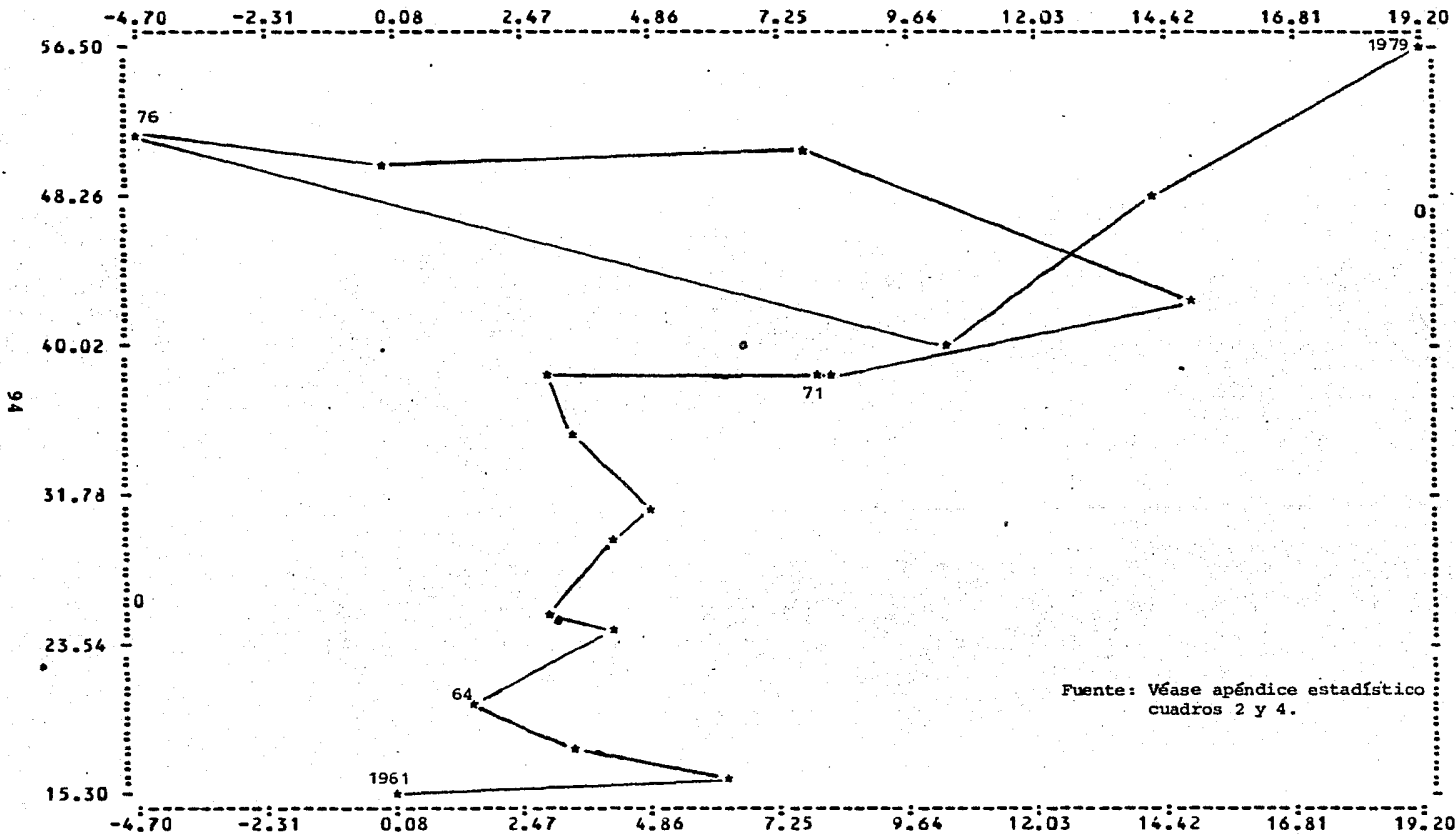
La diferencia de esta ecuación con la anterior, estriba en la nueva cuantificación de la ganancia privada (ver cuadro 4), además que las variaciones de ella, comprende los cambios de mitad a mitad de año.

Como se puede observar, el coeficiente de (A_{t-1}) es de hecho la unidad, lo que viene a ensanchar el "abismo" con la teo-

GRAFICO 3.2.2

* REPRESENTS (x) GANANCIA (y) INVERSION (miles de millones de pesos, 1960)

1961 - 1979



Fuente: Véase apéndice estadístico cuadros 2 y 4.

ría económica. Las propiedades estadísticas son satisfactorias y aunque esto es así, la estimación de este parámetro no es el adecuado.

De acuerdo con estos resultados parecería que los cambios introducidos, para la variable ganancia, sólo propiciaron obtener un parámetro más alejado de la explicación económica y estadística, según lo ratifica el gráfico número 3.2.3, en el cual se puede ver que la asociación de (ICF_t) con (ΔG) es en su totalidad incoherente.

Como se ha podido observar el problema más fuerte que existe detrás de las 2 ecuaciones anteriores es el de cuantificar la ganancia privada para el período 1960-1979, lo que hace sugerir un cambio de la serie histórica de estudio que va de 1970 a 1980, ya que para este lapso existe información estadística más desagregada y más confiable.

En lo sucesivo las ecuaciones tendrán una sola fuente de información, aunque también se podrá evaluar el "principio de aceleración" de las ganancias para diferente rezaço de tiempo, esto se indicará en la regresión correspondiente.

Ecuación 3. para el período 1971 - 1980:

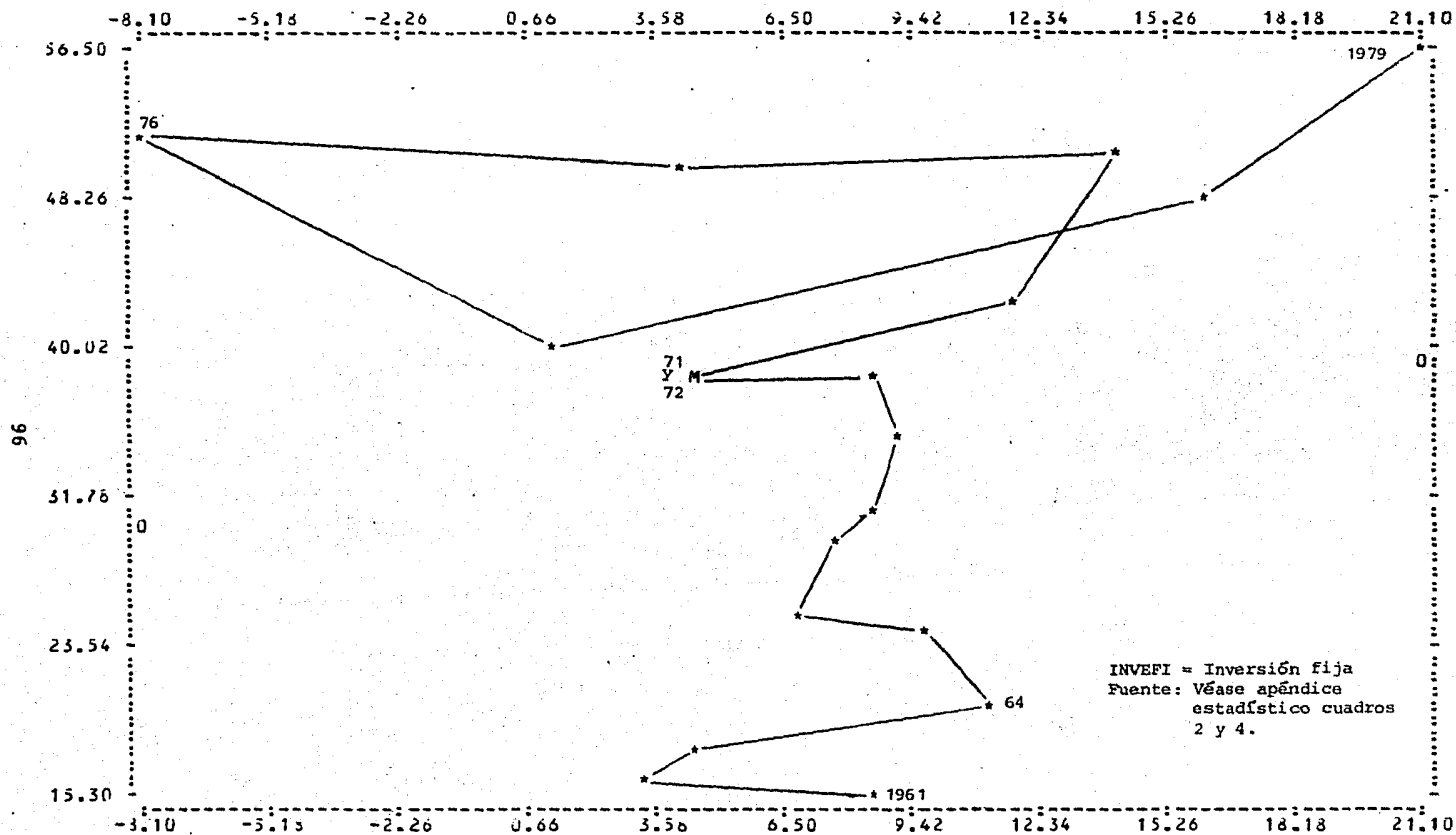
$$3. \quad ICF_t = -6.782 + 0.702 (A_{t-1}) + 0.113 (3 \Delta G_{t-1})$$

| | |
|---------|---------|
| (3.890) | (0.403) |
| (99.7) | (30.4) |

$$R^2 = 0.797 \quad F = (99.7) \quad D-W = 1.683$$

GRAFICO 3.2.3

* REPRESENTS ((x)20Ganancia (y) INVEFI) (miles de millones de pesos, 1960
 $t-1/2-t-3/2$ 1961 - 1979



La clasificación de las variables en endógena y exógena es la misma que la especificada para la ecuación 1.

El primer resultado que resalta en esta ecuación es la expresión negativa del intercepto (-6.782). De él deducimos que existe una alta sensibilidad del comportamiento de ICF_t con respecto a las variables exógenas.

Como se podrá notar el coeficiente del ahorro es menor que la unidad, estimación que va de acuerdo con la hipótesis económica, sus estadísticas son satisfactorias, pues no existe una dispersión de los datos relacionados con la evolución de ICF_t , según lo atestigua el gráfico 3.2.4, salvo la cifra correspondiente a 1977, año en que el nivel de la actividad económica sufrió un descenso.

El parámetro estimado para las variaciones de la ganancia, exhibe una alta desviación standar, esto quiere decir que su evolución no comprende una asociación adecuada con la ICF_t (ver gráfico 3.2.5) y aunque el signo de este coeficiente esta dentro del marco de la teoría no contribuye a explicar la inversión en capital fijo.

Ecuación 4. para el período 1971 - 1980:

GRAFICO 3.2.4 .

* REPRESENTS ((x) AHORRO_{t-1} (y) INVEFI) (miles de millones de pesos, 1970
1971 - 1980

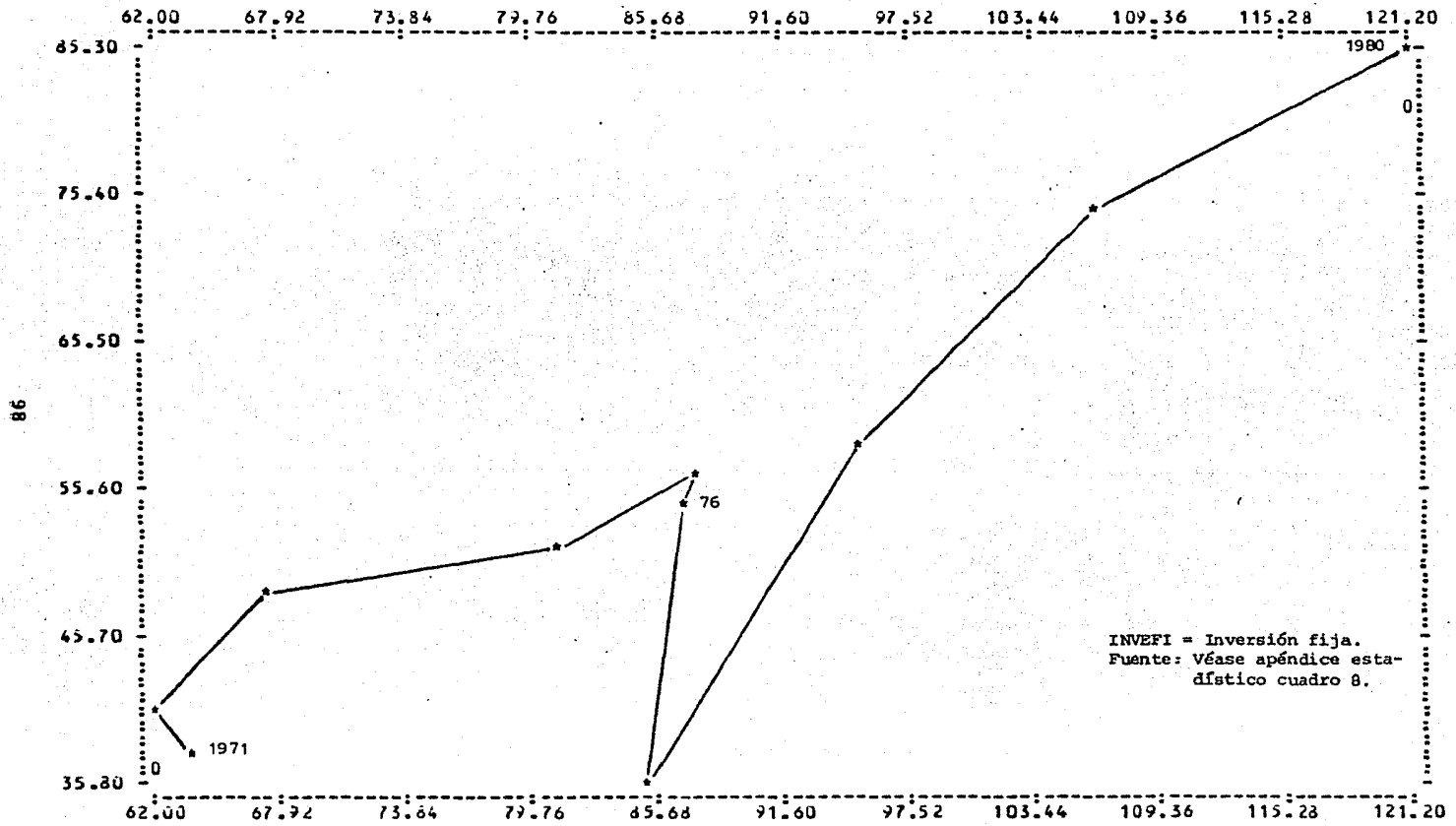
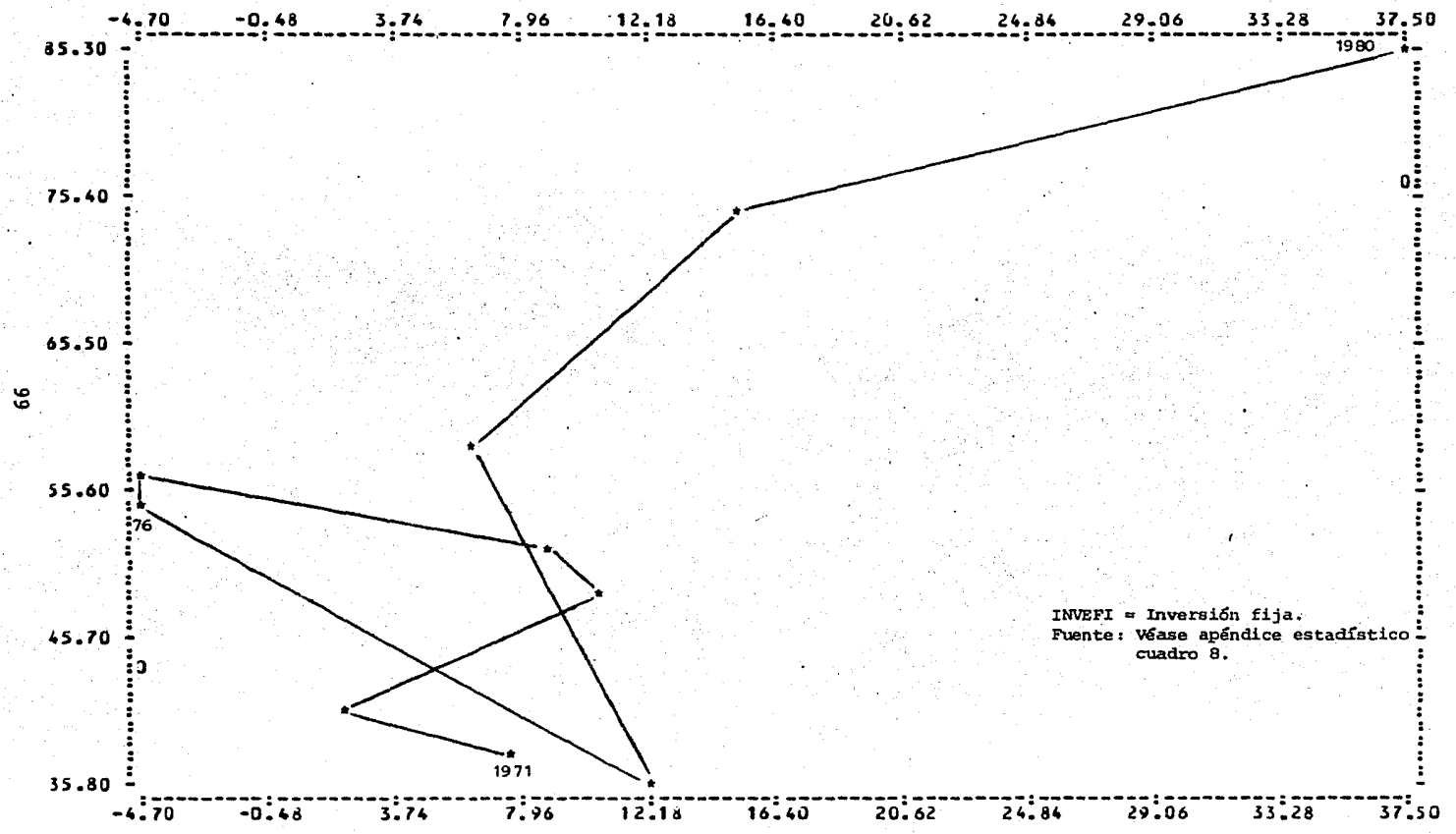


GRAFICO 3.2.5

* REPRESENTS ((x) Δ Ganancia_{t-1} (y) INVEFI) (miles de millones de pesos, 1970
1971 - 1980



$$4. \quad ICF_t = -2.585 + 0.631 (A_{t-1}) + 0.396 (4 \Delta G_{t-1/2-t-3/2})$$

| | | |
|--|--------|--------|
| | (3.53) | (0.99) |
| | (99.5) | (65.4) |

$$R^2 = 0.818 \quad F = (99.7) \quad D-W = 2.06$$

La clasificación de las variables en endógenas y exógenas continúa siendo la misma que la especificada para la primera ecuación.

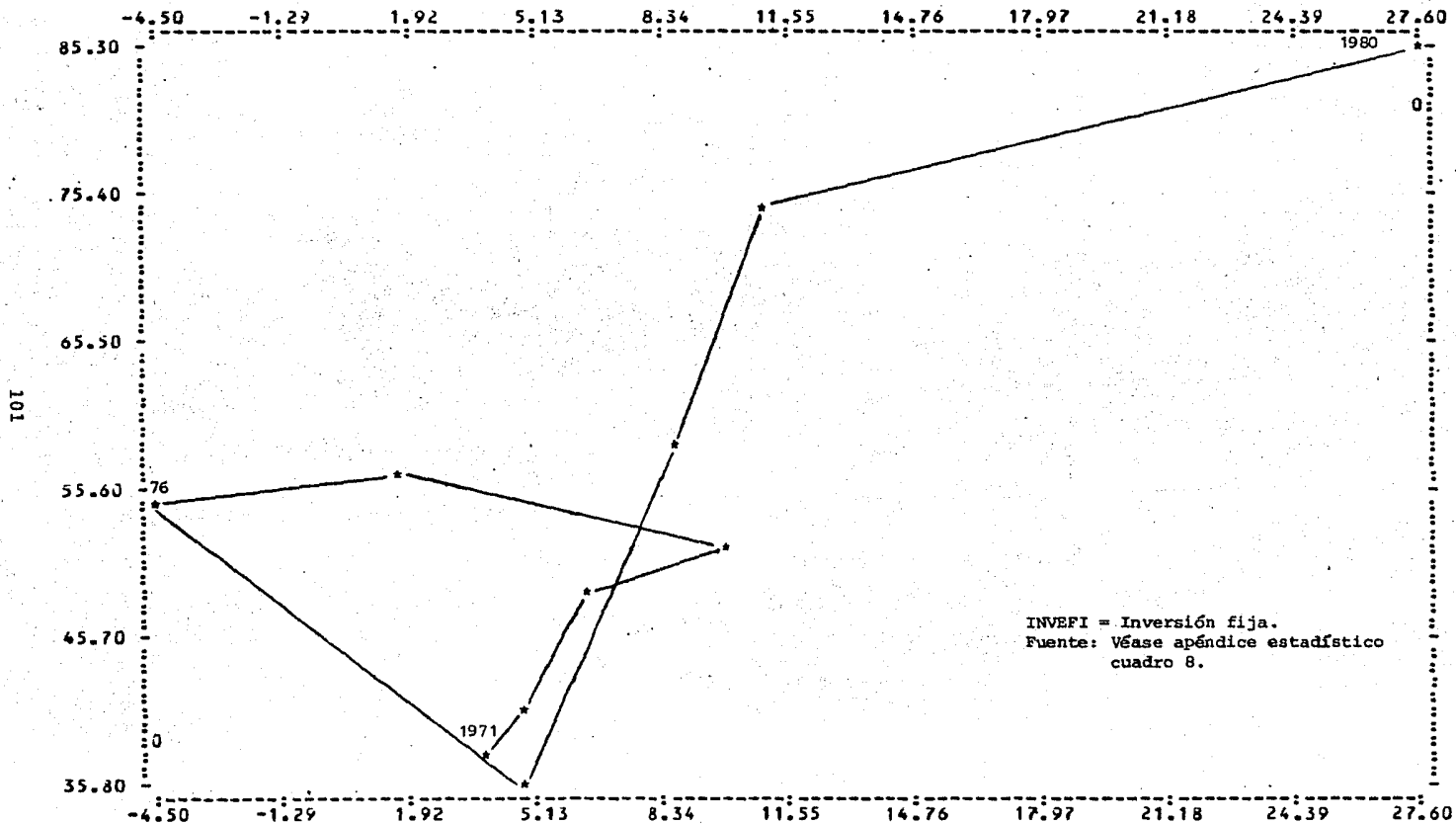
Las variaciones de la ganancia privada comprenden de mitad a mitad de año.

El nuevo cálculo para las variaciones de la ganancia, en reemplazo por $(3 \Delta G_{t-1})$, demostró una sensibilidad menor de la variable endógena, expresada en otra magnitud del intercepto (-2.585). El parámetro estimado para el ahorro precedente total de la economía, disminuyó en relación al de la ecuación 3, pero conservándose dentro de la proposición económica, incluso llegando a ser un tanto semejante al calculado por Kalecki (0.634) para la economía norteamericana.

El coeficiente de $(4 \Delta G_{t-1/2-t-3/2})$ presenta características un tanto inversas a las de (A_{t-1}) , aunque su análisis estadístico es menos malo a los obtenidos anteriormente, continúa existiendo una disociación entre su comportamiento y el de ICF_t , tal y como lo demuestra el gráfico 3.2.6, lo que nos lleva a sostener que es esto lo que propicia una alta desviación standar en la regresión múltiple.

GRAFICO 3.2.6

* REPRESENTS ((x) 4ΔGanancia (y) INVEFI) (miles de millones de pesos, 1970)
 t-1/2-t-3/2 1971 - 1980



INVEFI = Inversión fija.
 Fuente: Véase apéndice estadístico cuadro 8.

Esta ecuación en su conjunto explica un 82% de la inversión en capital fijo, en el período 1971 - 1980.

Hasta ahora nos hemos ocupado del análisis de las estimaciones de la inversión en capital fijo, en adelante se efectuarán las evaluaciones correspondientes a la inversión en existencias.

Como se recordará la (IE) está en función directa con las variaciones del PIB privado:

$$IE_t = d + e (\Delta PIB_{pt-1}) \quad \text{con las siguientes restricciones:}$$

$$d > 0 \quad e > 0$$

siendo:

variable endógena;

$$IE_t = \text{inversión en existencias}$$

variable exógena;

$$\Delta PIB_{pt-1} = \text{variaciones del PIB privado}$$

La ecuación de IE para el período 1961 - 1979 es la siguiente:

$$5. \quad IE_t = 3.88 + 0.725 (2 \Delta PIB_{t-1/2-t-3/2})$$

$$(1.223)$$

$$(73.36)$$

$$R^2 = 0.080 \quad F = (76.2) \quad D-W = 1.896$$

Las estimaciones de esta ecuación revelan que las existencias varían cuando la producción cambia, esto expresado por el intercepto positivo. No obstante este resultado las fluctuaciones de $(2 \Delta \text{PIB}_t)$ relacionadas con la evolución de IE, pueden ser observadas en el gráfico 3.2.7. De aquí concluimos que no existe ni siquiera un ajuste posible a esta nube de puntos y como resultado de ello tenemos una t-student inferior a 2, lo que viene a colocar en tela de juicio las estimaciones de esta ecuación.

Los parámetros obtenidos sugieren la estimación de ecuaciones alternativas, dentro del marco económico delineado, a fin de obtener una apropiada explicación a la inversión en existencias.

Ecuación 6. para el período 1961 - 1975:

$$6. \quad \text{IE}_t = 2.571 + 0.813 (1 \Delta \text{PIB}_{t-1})$$

$$(1.015)$$

$$(67.38)$$

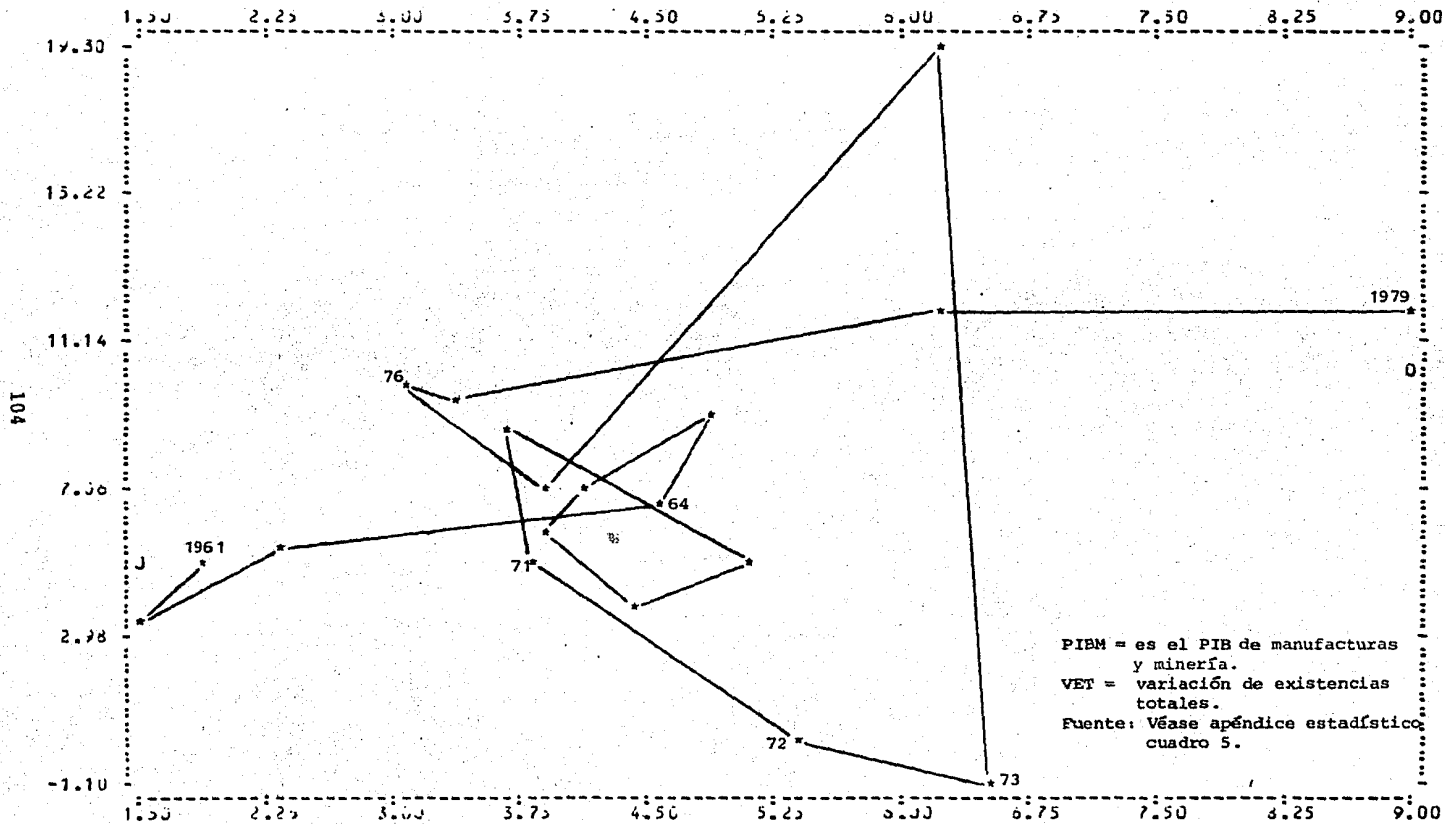
$$R^2 = 0.073 \quad F = (67.14) \quad D-W = 1.546$$

La clasificación de variables en endógena y exógena es la misma a la detallada en la ecuación 5.

La diferencia de esta ecuación con la anterior se debe en primer lugar a que la serie histórica de estudio disminuyó a 1975 y en segundo término a que la información utilizada de la IE proviene de una encuesta industrial (véase apéndice estadís-

GRAFICO 3.2.7

* REPRESENTA (x) PIBM $t-1/2-t-3/2$ (y) VET (miles de millones de pesos, 1960)
1961 - 1979



tico cuadro 5). El PIB también corresponde a ese sector.

Parecería ser que en esta relación debería existir un efecto directo de la IE y las variaciones del PIB industrial, puesto que se ha homogeneizado la información, pero no es así el gráfico 3.2.8 establece una completa dispersión de la nube de puntos, en donde no existe la posibilidad de efectuar un ajuste no lineal.

Los estadísticos de esta ecuación certifican su nula validez para explicarnos la inversión en existencias.

Ecuación 7. para el período 1971 - 1980:

$$7. \quad IE_t = 3.828 + 0.692 (3 \Delta \text{PIB}_{t-1/2-t-3/2})$$

(4.155)
(99.8)

$$R^2 = 0.683 \quad F = (99.7) \quad D-W = 1.046$$

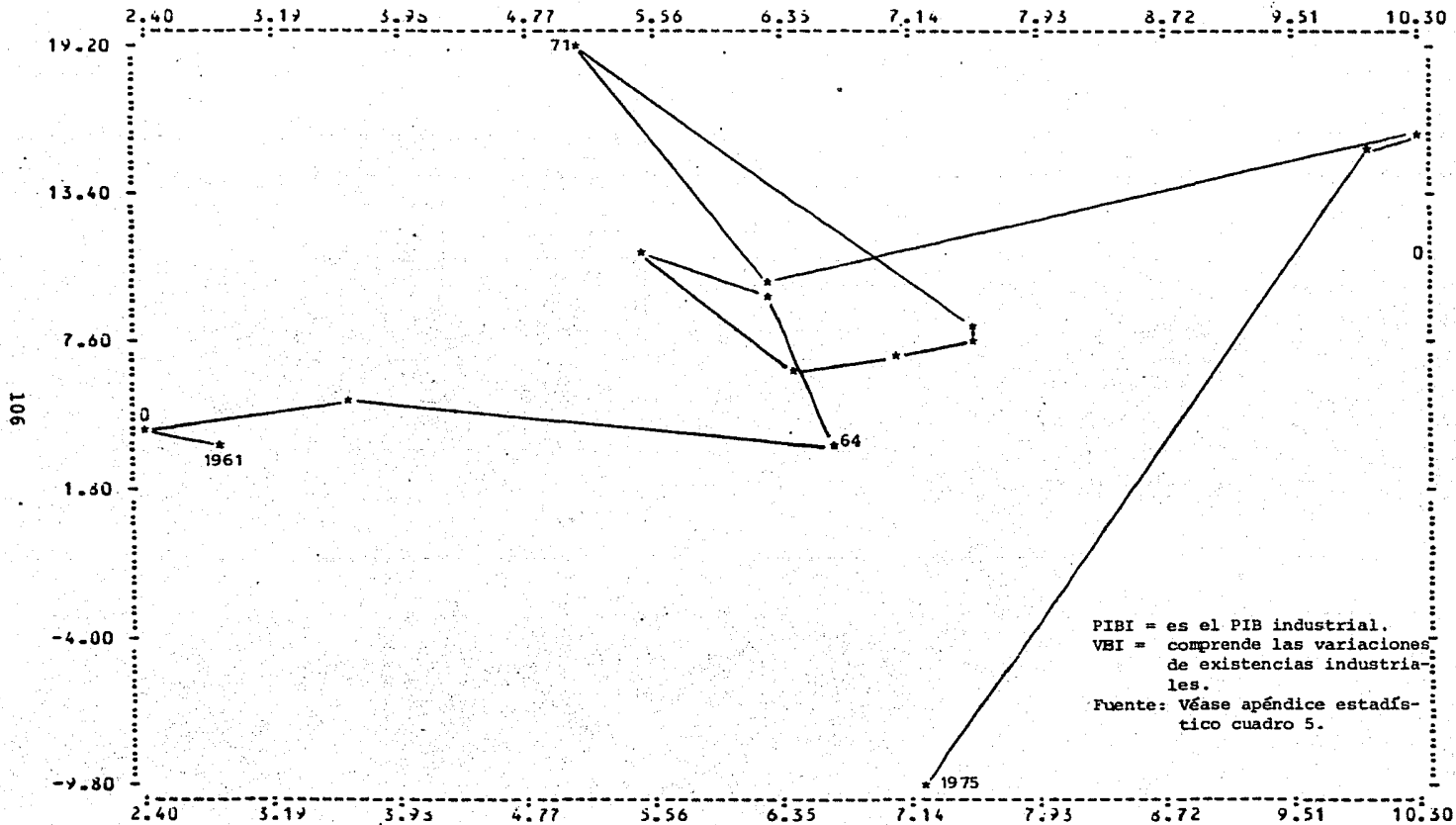
$$r = 0.826$$

La clasificación de las variables en endógena y exógena es la misma que la detallada para la ecuación 5.

Esta regresión, de la inversión en existencias vinculadas con la tasa de variación de la producción, presenta una constante positiva (3.828) denotando con esto que el stock de existencias fluctúan sólo si la producción cambia.

GRAFICO 3.2.8

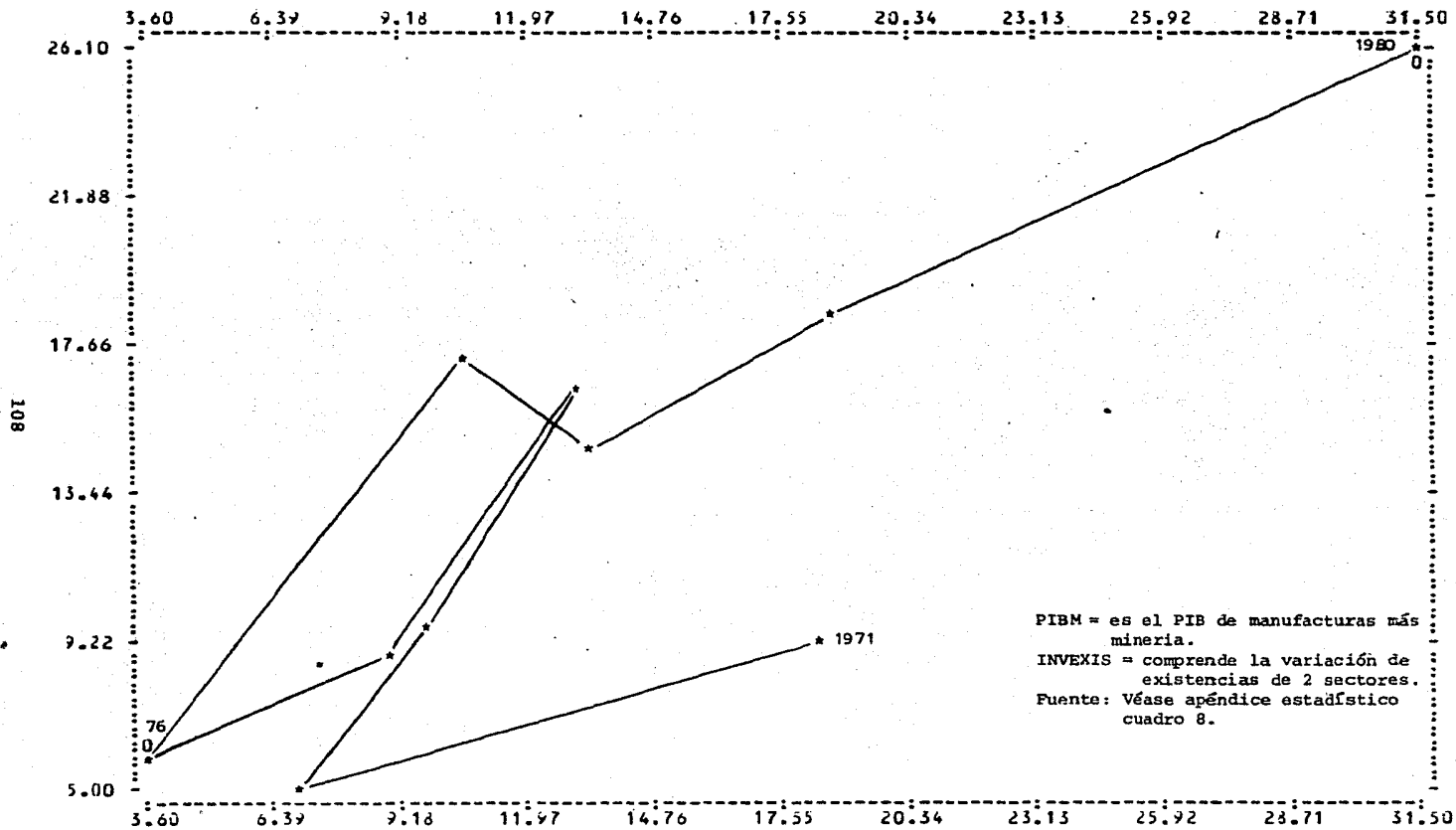
* REPRESENTS ((x)PIBI_{t-1} (y) VEI) (miles de millones de pesos, 1960
1961 - 1975



El coeficiente de $(3 \Delta \text{PIB}_{t-1/2-t-3/2})$ indica que un incremento del 1% de la producción conduce a una variación de las existencias en un 0.69%, y aunque el R^2 es relativamente bajo no presenta mayor problema ya que esta regresión nos ha permitido obtener estimadores confiables para llegar a una explicación económica adecuada. La relación entre las variaciones del $(3 \Delta \text{PIB}_{t-1/2-t-3/2})$ y la IE puede observarse en el gráfico 3.2.9.

GRAFICO 3.2.9

* REPRESENTS ((x) PIBM_{t-1/2-t-3/2} (y) INVEXIS) (miles de millones de pesos, 1970
1971 - 1980



3.3 Análisis de las estimaciones de la función de inversión de J.M. Keynes

En el esquema keynesiano la inversión responde a dos variables: la eficiencia marginal del capital (EMC) y en sentido inverso de la tasa de interés (t_i) del mercado. La EMC captura las expectativas de ganancia de los empresarios, si éstas son mayor que (t_i) entonces la inversión es conveniente y se llevará hasta el punto en que se iguale con la tasa de interés. La inversión es concebida como un proceso de maximización.

Las estimaciones y análisis que aquí se presentan se apoyan en 3 proposiciones económicas:

1. Atendiendo rigurosamente al planteamiento de Keynes, en el terreno empírico, la inversión bruta total sólo es función inversa de la tasa de interés, ya que la EMC es la tasa de ganancias esperadas, o expectativas capitalistas.

2. Se incorpora el nivel de actividad precedente, según lo establece el pensamiento postkeynesiano.^{2/}

3. Se establece una diferencia entre la inversión bruta total y la inversión en capital fijo.

Estas hipótesis se expresan en las siguientes relaciones matemáticas:

^{2/} Véase: Sirkin, Gerald, Introducción a la teoría macroeconómica, FCE, 1977, p. 121. Hansen, Alvin, Teoría monetaria y política fiscal, FCE, 1974, p. 72. Kurihara, Kenneth, Teoría monetaria y política pública, FCE, 1975. p. 217.

1. $IBT_t = a - b (ti)$ donde: $a > 0$, $b < 0$

siendo: $IBT_t =$ inversión bruta total

$ti =$ tasa de interés del mercado

2. $IBT_t = a - b (ti) + c (PIB_{t-1})$ donde: $a > 0$, $b < 0$, $c > 0$

aquí se incorpora:

$PIB_{t-1} =$ nivel de actividad próximo pasado

3. $ICF_t = a - b (ti) + c (PIB_{t-1})$ donde: $a > 0$, $b < 0$, $c > 0$

se sustituye IBT_t por:

$ICF_t =$ inversión en capital fijo

Las estimaciones para las tres ecuaciones comprende el periodo 1960 - 1979, no se incorporan los últimos años a fin de evitar un desfase en la información.*

Relación de ecuaciones a analizar**

Ecuación 1.

$$IBT_t = -42.925 + 693.908 (ti)$$

(4.908)

(99.99)

$$R^2 = 0.572$$

$$F = (99.98)$$

$$D-W = 0.753$$

siendo:

$IBT_t =$ inversión bruta total

$ti =$ tasa de interés promedio expresada en decimales.

* Esta proviene de los Cuadernos Producto Interno Bruto y Gasto que publicaba el Banco de México, S.A.

** En el apéndice estadístico se presentan las corridas de computadora para cada una de estas ecuaciones.

Ecuación 2.

$$\text{IBT}_t = 4.85 - 71.78 (ti) + 0.163 (\text{PIB}_{t-1})$$

| | | |
|--|----------|---------|
| | (-0.503) | (6.426) |
| | (37.95) | (100.0) |

$$R^2 = 0.875 \quad F = (100.0) \quad D-W = 2.223$$

siendo:

IBT_t = inversión bruta total

ti = tasa de interés promedio expresada en decimales

PIB_{t-1} = nivel de actividad con un año de retardo

Ecuación 3

$$\text{ICF}_t = 15.22 - 215.268 (ti) + 0.164 (\text{PIB}_{t-1})$$

| | | |
|--|---------|---------|
| | (-2.97) | (12.66) |
| | (99.2) | (100.0) |

$$R^2 = 0.953 \quad F = (100.0) \quad D-W = 1.877$$

siendo:

ICF_t = inversión en capital fijo

ti = tasa de interés del mercado expresada en decimales

PIB_{t-1} = nivel de actividad con un año de retardo

Análisis de cada una de las ecuaciones para el período 1960-1979

Ecuación 1

$$\text{IBT}_t = -42.925 + 693.908 (ti)$$

| | |
|--|---------|
| | (4.908) |
| | (99.99) |

$$R^2 = 0.572 \quad F = (99.98) \quad D-W = 0.753$$

variable endógena: IBT_t

variable exógena: ti

Los movimientos de la inversión bruta total, descansan sólo en el comportamiento inverso de la tasa de interés del mercado. Los estimadores de ésta ecuación arrojan significados económicos contrarios a los esperados, esto es, el coeficiente de (ti) establece una relación directa con la evolución de la inversión, rompiendo drásticamente con el planteamiento económico. El intercepto negativo sugiere la existencia de una desinversión a través del tiempo, proceso inconcebible para la economía mexicana. Aunque las pruebas estadísticas son relativamente significativas, la interpretación económica nos hace afirmar que la evolución de la tasa de interés no explica por sí sola la inversión en capital fijo y en existencias, IBT , en el sector privado mexicano. Esta relación se puede observar en el gráfico 3.3.1.

Ecuación 2.

$$IBT_t = 4.85 - 71.78 (ti) + 0.163 (PIB_{t-1})$$

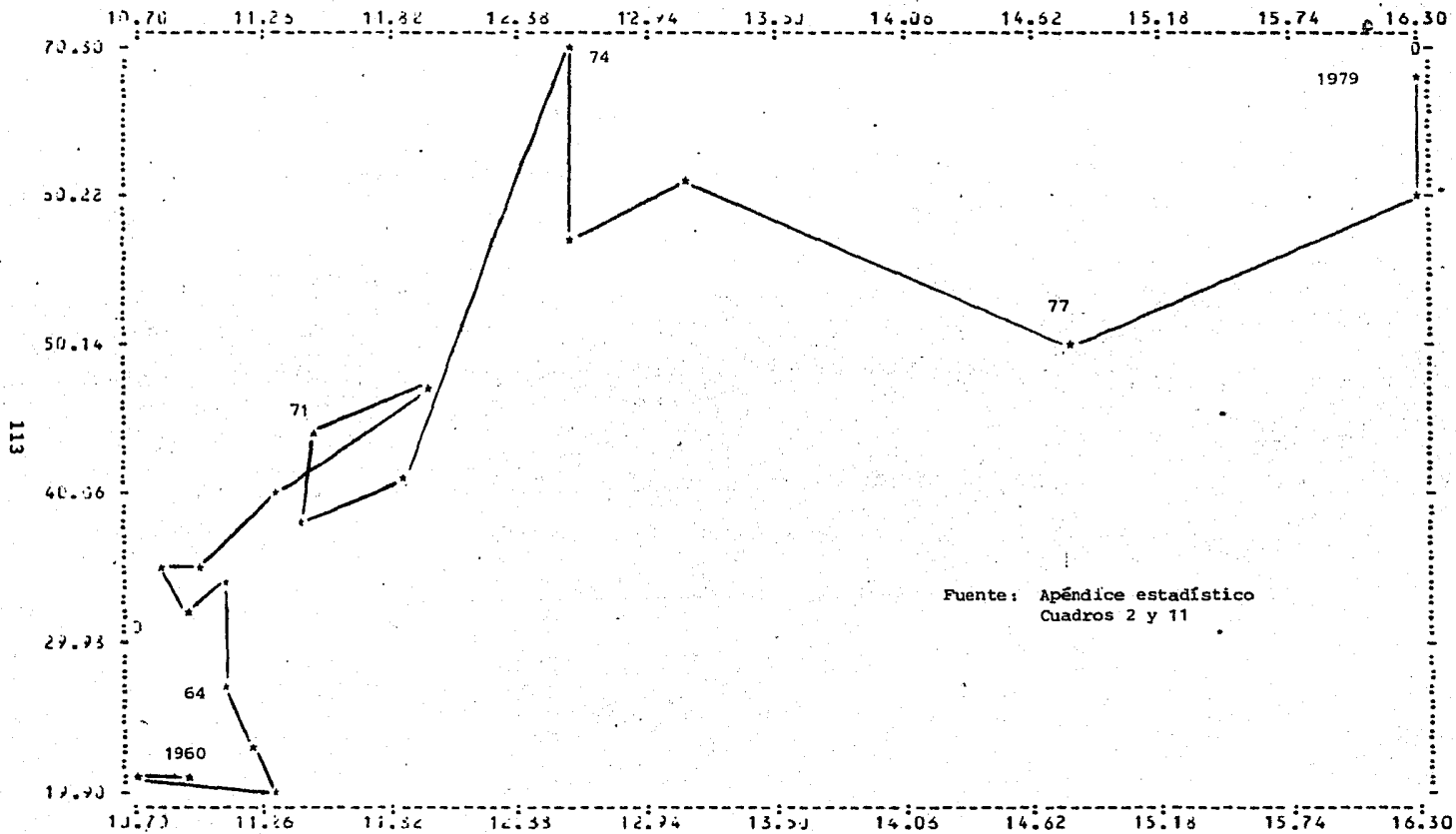
| | |
|----------|---------|
| (-0.503) | (6.426) |
| (37.95) | (100.0) |

$$R^2 = 0.875 \quad F = (100.0) \quad D-W = 2.223$$

variable endógena: IBT_t

variables exógenas: ti , PIB_{t-1}

Gráfico 3.3.1



Fuente: Apéndice estadístico Cuadros 2 y 11

J = ENVELOPE OF REGRESSION LINE

En esta ecuación se incorpora la variable nivel de actividad al planteamiento original de Keynes.

La evolución de IBT_t ya no depende en exclusiva de la tasa de interés, sino que se ha establecido una relación con el monto de la producción precedente, que hasta cierto punto puede representar expectativas para los empresarios.

Los estimadores obtenidos indican, en primer lugar, que existe una inversión autónoma, representada por el valor positivo del intercepto, en segundo término los movimientos de la (ti) presentan un efecto contrario a la evolución del IBT_t , estimación que es coherente con la teoría económica, y en tercer lugar el nivel de producción precedente influye de manera positiva en la inversión presente, véase gráfico 3.3.2. El análisis estadístico revela que existe una baja significancia de la (ti) del orden de 38% de confianza, pero un 100% de confiabilidad para el coeficiente de (PIB_{t-1}) .

Ecuación 3.

$$ICF_t = 15.22 - 215.268 (ti) + 0.164 (PIB_{t-1})$$

| | |
|---------|---------|
| (-2.97) | (12.66) |
| (99.2) | (100.0) |

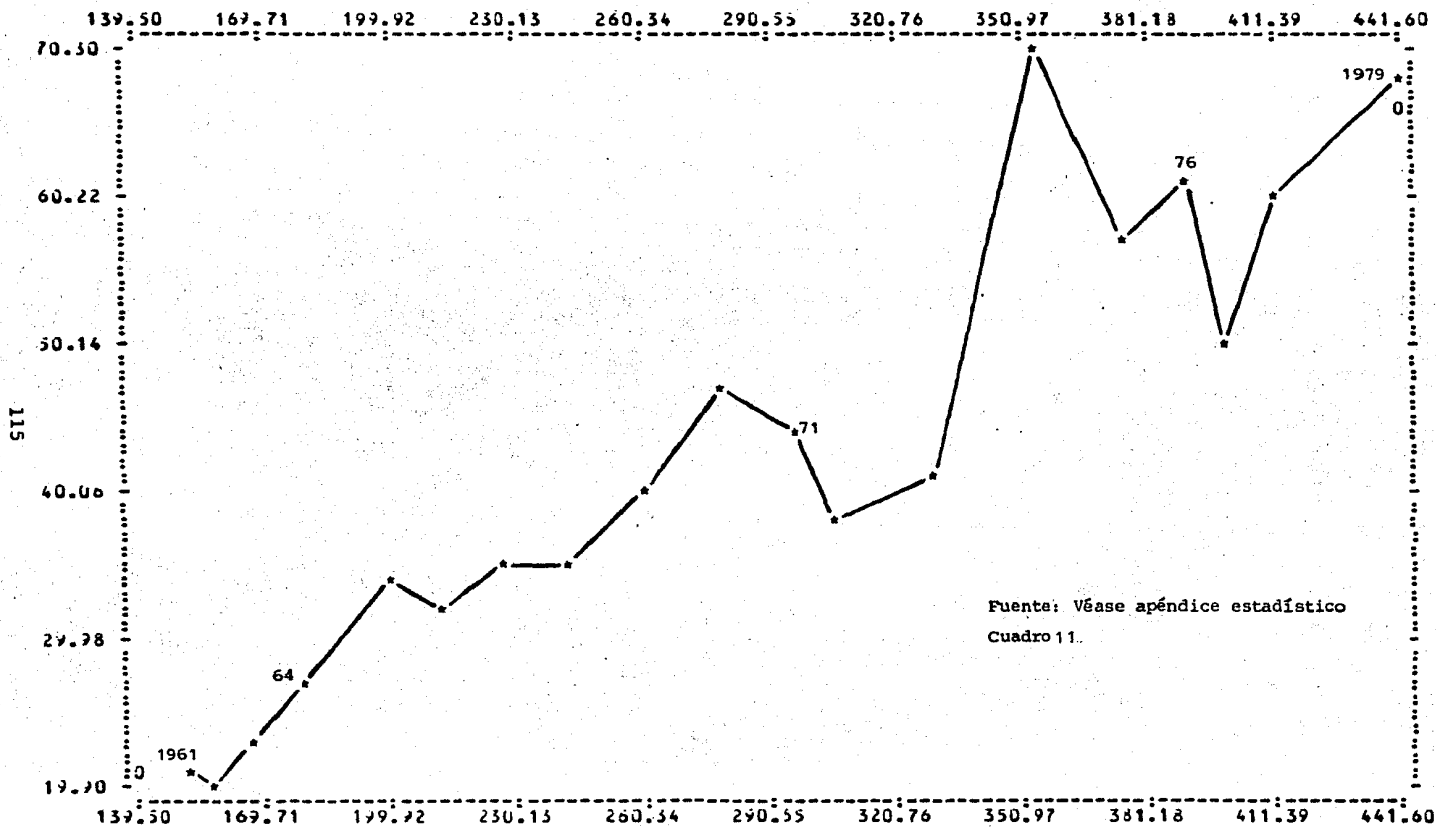
$$R^2 = 0.953 \quad F = (100.0) \quad D-W = 1.877$$

variable endógena: ICF_t

variables exógenas: ti , PIB_{t-1}

Gráfica 3.3.2

* REPRESENTS (X) PIB (Y) IPBT (Miles de millones de pesos, 1960
t-1



Fuente: Véase apéndice estadístico Cuadro 11.

Esta ecuación recoge la hipótesis económica núm. 3. No está por demás recordar que en la "Teoría general..." Keynes no separa la inversión en capital fijo de la inversión en existencias. Esta dicotomía se formaliza en esta ecuación. Además en ella coexisten planteamientos económicos mixtos, por un lado la (ti) de Keynes y por el otro el PIB_t del pensamiento postkeynesiano.

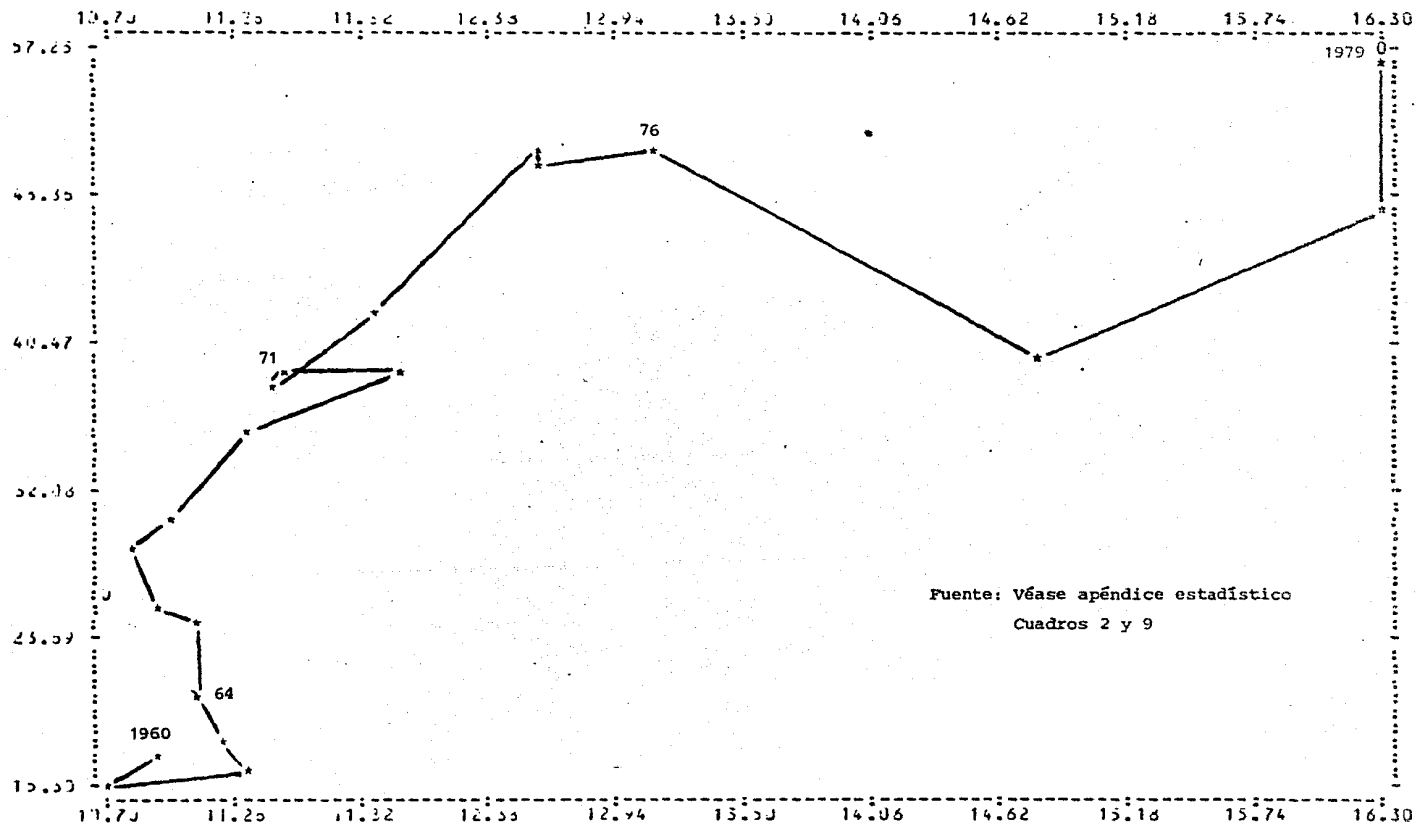
El parámetro de (ti) indica que la ICF_t es muy sensible a los movimientos de la tasa de interés, nótese la diferencia con lo estimado en la ecuación 2, mientras que el coeficiente de PIB_{t-1} establece que un incremento del 1% de la producción del período inmediato anterior, tiene un efecto sobre la inversión presente del 0.16%, ésta interpretación le confiere al modelo un carácter dinámico, ya que se establece una explicación presente de ICF_t en base al pasado inmediato de (PIB_t) .

Las pruebas de corroboración empírica, para los 2 parámetros así como el R^2 y D-W, nos indican que ésta ecuación explica satisfactoriamente los movimientos de la inversión privada en capital fijo en el período 1960 - 1979. La relación existente entre ICF_t y (ti) puede observarse en el gráfico 3.3.3 mientras que la evolución de la inversión con el PIB_{t-1} la ilustra el gráfico 3.3.4.

Gráfico 3.3.3

* REPRESENTS (X) INPRPOR, (Y) INVEFIJA (1960 - 1979)

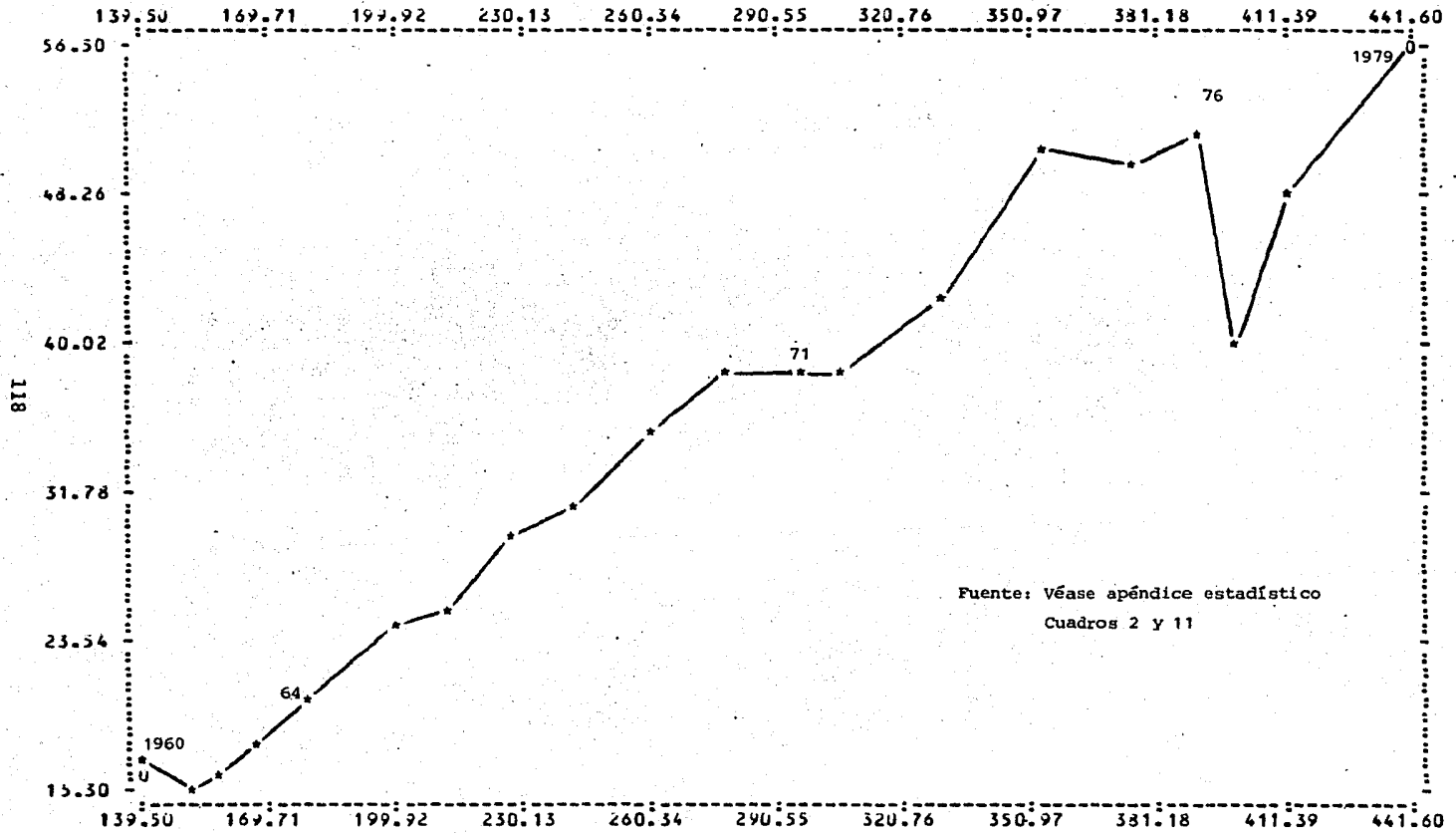
117



Fuente: Véase apéndice estadístico
Cuadros 2 y 9

Gráfico 3.3.4

* REPRESENTS ((X) PIB (Y) INVEFIJA) (Miles de millones de pesos, 1960)
t-1 1961 - 1979



3.4 Análisis de las estimaciones de la función de inversión de la teoría Monetarista

En la sección 4 del capítulo precedente se estructuró una ecuación para la inversión privada que parece corresponder al pensamiento monetarista. Para ello fue necesario recurrir a una interpretación de dicha teoría, tomando como base de análisis la revisión de las diferentes versiones cuantitativistas.

La ecuación que fue posible extraer es la siguiente:

$$ICF_t = a + b (OM_{t-1}) - c (IPIT) \quad \text{restricciones:}$$
$$b > 0, \quad c < 0$$

siendo:

ICF_t = inversión en capital fijo

OM_{t-1} = oferta monetaria con 12 meses de retraso

$IPIT$ = índice de precios de la inversión total

Esta relación, de comportamiento, nos dice que los movimientos de la inversión son consecuencia directa de la tasa de cambios de la oferta monetaria y en sentido inverso de los precios.

El punto vital de esta sección consiste en corroborar empíricamente la validez de esta proposición económica para la economía mexicana en el período 1960 - 1979.

El trabajo empírico que aquí se realiza toma como variable explicativa a la base monetaria (BM_t) en sustitución de (OM_t), tomando en cuenta los 2 siguientes argumentos:

1. La base monetaria participa en la formación de la oferta monetaria, según lo explica la versión cuantitativa de Irving Fisher.
2. Existe una alta correlación del orden de 95% entre la (OM_t) y la (BM_t) para el período 1950-1974 en la economía mexicana.^{3/}

La base monetaria según sus usos se conforma por el crédito neto al gobierno federal, crédito neto al sector privado no financiero y el crédito neto a bancos.*

En consecuencia la ecuación se transforma en:

$$ICF_t = a + b (BM_{t-1}) - c(IPIT) \quad \text{restricciones:}$$

$$b > 0, \quad c < 0$$

siendo:

$$BM_{t-1} = \text{base monetaria con 12 meses de retraso}$$

las estimaciones a analizar para el período 1960-1979 son las siguientes:**

$$1. \quad ICF_t = 10\,056.40 + 1.076 (BM_{t-1}) - 120.264 (IPIT)$$

$$\qquad\qquad\qquad (4.56) \qquad\qquad\qquad (-0.78)$$

$$R^2 = 0.988 \quad F = 715.08 \quad D-W = 1.550$$

$$2. \quad ICF_t = -598.12 + 1.04 (BM_{t-1}) - 389.153 (VIPIT)$$

$$\qquad\qquad\qquad (14.33) \qquad\qquad\qquad (-2.12)$$

$$R^2 = 0.990 \quad F = 875.74 \quad D-W = 1.680$$

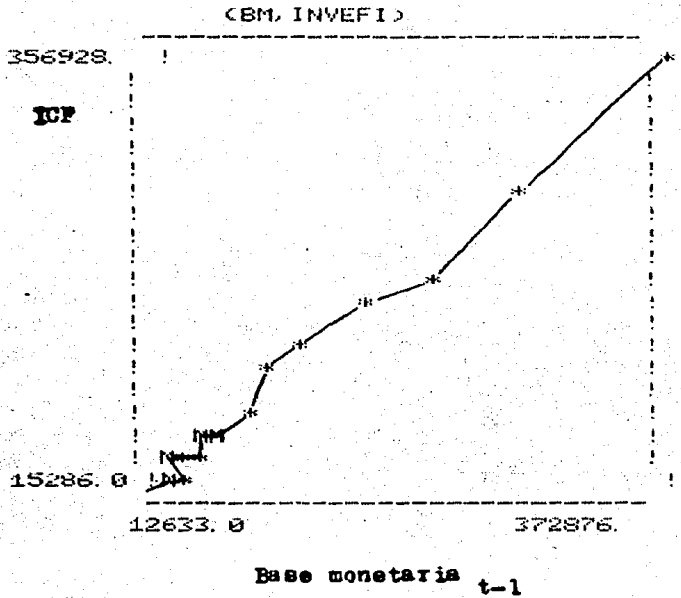
^{3/} Véase: Caso Agustín, El efecto de las variables monetarias en el crecimiento del producto real a corto plazo: el caso de México, tesis profesional ITAM, México, 1976, p.27

* El cuadro 10 del apéndice estadístico presenta una explicación completa a esta definición de base monetaria.

** En el apéndice estadístico se presentan las corridas de computadora de las ecuaciones.

Gráfico 3.4.1

Relación de la ICF con la base monetaria, México. 1960-1979

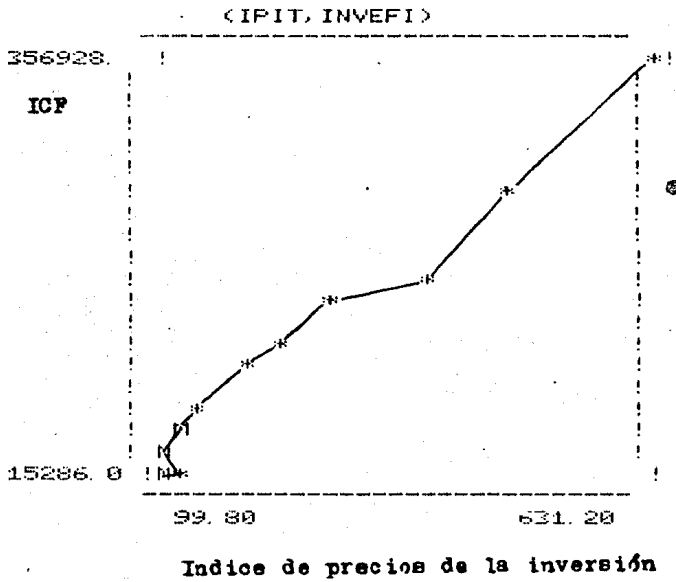


ICF = Inversión en capital fijo, a precios del mercado

Fuente : Véase apéndice estadístico. Cuadros 1 y 10

Gráfico 3.4.2

Relación de la ICF con el índice de precios de la inversión total México. (1960-1979)

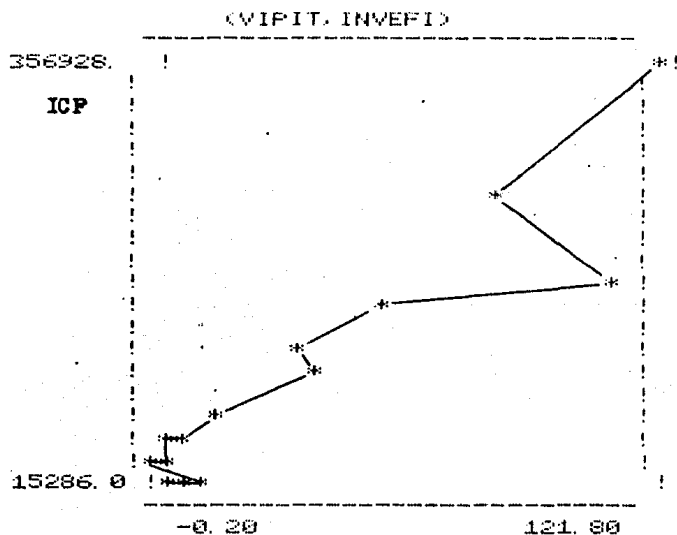


ICF= Inversión en capital fijo, a precios del mercado

Fuente: Véase apéndice estadístico. Cuadro 1

Gráfico 3.4.3

Relación de la ICP con las variaciones del índice de precios de la inversión total. México. (1960-1970)



Variación del índice de precios de la inversión total.

ICP= Inversión en capital fijo a precios del mercado

Fuente : véase apéndice estadístico. Cuadros 1 y 10

de la economía. En primer lugar, porque de acuerdo con la definición de la base monetaria esta afecta en forma directa al crédito otorgado a las empresas y por consiguiente a su financiamiento, en segundo término tenemos que en los últimos años 1970-1979, la economía mexicana ha presentado un aumento en los índices de precios de todos los productos, incluyendo los de la inversión en capital fijo, propiciando de esta forma un efecto negativo en la formación de capital.

CAPITULO IV
CONCLUSIONES

De los diversos señalamientos, del capítulo anterior, respecto a las estimaciones de cada función de inversión, es necesario realizar las siguientes tres consideraciones que bien pueden asumir la categoría de conclusiones.

1. Con el fin de lograr apreciaciones congruentes con el presente trabajo se ha elaborado el cuadro 4.1 en el cual se pueden observar las ecuaciones más representativas del análisis realizado anteriormente.

La ecuación 4), de M. Kalecki, que corresponde a la ICF_t demuestra que las variaciones de la ganancia no son capaces de contribuir a explicar el comportamiento de la inversión fija, para el período 1971-1980. Esta negativa en gran medida puede ser producto de los siguientes aspectos:

- a). Poca confiabilidad de los datos. Pues se tuvo que armar, a partir de la información disponible, la masa de ganancia privada.
- b). Y/o los periodos de retardo $t-1$ y $t-\frac{1}{2}$ $-t-\frac{1}{2}$ parecen no ser los convenientes para la inversión privada en México.

Por otro lado la ecuación 7), del mismo autor, que originalmente fué concebida para explicar los movimientos en existencias

Cuadro 4.1

Las cuatro ecuaciones más representativas para la inversión privada en México. Período 1960-1979.

| Número de ecuación | Correspondiente a: | Estimaciones |
|--------------------|--------------------|---|
| 4) | M. Kalecki* | $ICF_t = -2.585 + 0.631(A_{t-1}) + 0.396 (4 \Delta G_{t-\frac{1}{2}-t-\frac{1}{2}})$ <p style="text-align: center;">(3.53) (0.99) (99.5) (65.4)</p> <p style="text-align: center;">$R^2 = 0.818$ F=(99.7) D-W = 2.06</p> |
| 7) | M. Kalecki* | $IE_t = 3.828 + 0.692 (3\Delta PIB_{t-\frac{1}{2}-t-\frac{1}{2}})$ <p style="text-align: center;">(4.15) (99.8)</p> <p style="text-align: center;">$R^2 = 0.683$ F=(99.7) D-W= 1.05 r= 0.826</p> |
| 3) | J.M. Keynes | $ICF_t = 15.22 - 215.268 (ti) + 0.164 (PIB_{t-1})$ <p style="text-align: center;">(-2.97) (12.66) (99.2) (100.0)</p> <p style="text-align: center;">$R^2 = 0.953$ F=(100.0) D-W= 1.877</p> |
| 2) | Monetaristas | $ICF_t = -598.12 + 1.04 (BM_{t-1}) - 389.15 (VIPIT)$ <p style="text-align: center;">(14.33) (-2.12)</p> <p style="text-align: center;">$R^2 = 0.990$ F=875.74 D-W = 1.680</p> |

* Sólo corresponden de 1971 a 1980.

del sector privado norteamericano, no presentó mayor problema en su adaptación para el caso mexicano. Con lo cual podemos indicar que dentro del esquema de Kalecki la función de inversión en inventarios explica en buena medida la variación de estos en la economía mexicana para el período 1971-1980 (véase cuadro 4.1)

En lo que concierne a la función de inversión de J. M. Keynes se debe decir que ésta no responde al trabajo empírico en México. La tasa de interés por sí sola no es una variable que afecte la inversión bruta total*. Aunque esto es así, las estimaciones cambian cuando se relaciona la (ti) y el nivel de actividad con la inversión en capital fijo. Las características de esta regresión difieren sustancialmente del planteamiento original de Keynes y con base en los resultados de la ecuación 1), de este autor, se puede cuestionar seriamente su función de inversión como válida para explicar la formación bruta de capital en el sector privado mexicano.

La ecuación 2), diseñada para el pensamiento monetarista presenta estimaciones satisfactorias para el período 1960-1979. La R^2 es bastante alta, así como muy significativos el resto de sus estadísticos existiendo el riesgo de compararse con la co-

* Esta circunstancia parece invertir sus términos con la nacionalización de la banca. La tasa de interés tiende a jugar un papel importante en cada uno de los rubros de inversión. De ahí que un trabajo empírico que considere esta nueva situación probablemente arroje estimaciones distintas a las aquí señaladas.

relación existente entre el número de suicidios y la cantidad de alfombras instaladas*. De acuerdo con las mencionadas estimaciones es imperativo señalar dos aspectos:

a) La econometría en si misma no explica nada.

b) Los argumentos adicionales a los resultados de esta ecuación, se enmarcan dentro de 2 etapas financiero-monetarias, de la economía mexicana. La primera, que abarca de 1961 a 1970, se caracteriza por la política financiera mexicana que fue diseñada con la finalidad de hacer frente a la necesidad de facilitar e incentivar la acumulación de capital en el sector industrial.

En esa década la expansión del sector bancario y financiero se expresa en una estructura de pasivos excesivamente líquida, los bonos hipotecarios y financieros tienen características que permiten considerarlos como altamente líquidos dada su facilidad de conversión en pasivos monetarios a bajos costos. Este esquema bancario determinó una política crediticia orientada a la adquisición de bienes de capital de las empresas y la industria. Además la demanda de liquidez se adapta prácticamente a las condiciones de la oferta del mercado sin provocar restricciones financieras de importancia. Aunado a esto, el ahorro externo, canalizado principalmente por la banca oficial, sirvió para el financiamiento del déficit del sector público, quien no ejerció presiones en los mecanismos de financiamiento interno.

Obviamente este desarrollo bancario influyó en los usos de la base monetaria, y concretamente en las reservas bancarias.

* Según un estudio realizado para la Sociedad Sueca. Véase Diccionario enciclopédico, Economía Planeta, T.I., Barcelona, 1980, p. 268.

La etapa que va de 1973 a 1979 reviste singular importancia en los alcances de la política monetaria, sobre todo en los usos de la base (billetes y moneda en poder del público más las reservas bancarias de la banca privada y mixta). La parte de las reservas de los bancos adquiere bastante relevancia, en detrimento del renglón de billetes y monedas en poder del público. Esto refleja la decisión del público por cambiar sus activos líquidos a depósitos bancarios, contribuyendo así a consolidar el desarrollo financiero que sentó sus bases en la década anterior. Estas características inherentes al desarrollo bancario y a la política monetaria, probablemente fundamentan en buena medida la alta correlación que existe entre la base monetaria y las variaciones del índice de precios en la inversión en capital fijo. A pesar que el desarrollo de los precios de la inversión registró una tasa de crecimiento medio anual del orden de 2.9% de 1960 a 1970 y su consiguiente incremento a 23.3% de 1972 a 1979, influyó negativamente en la acumulación de capital y concretamente en la formación de capital fijo.

De acuerdo con las estimaciones y análisis de la sección 4 del capítulo 3 y además por lo indicado en los párrafos anteriores procede señalar que dentro del sector financiero, y tomando en cuenta las políticas monetarias, se pueden seleccionar variables, correspondientes al Monetarismo, que conformen una adecuada función de inversión no sin antes especificar y fundamentar algunos supuestos para dicha ecuación.

2. Si bien es cierto que las teorías que han sido utilizadas han merecido su aceptación teórica en el ámbito académico, tal validez es muy relativa en un contexto económico particular, como lo es para la economía mexicana. Al respecto cabe mencionar lo siguiente:

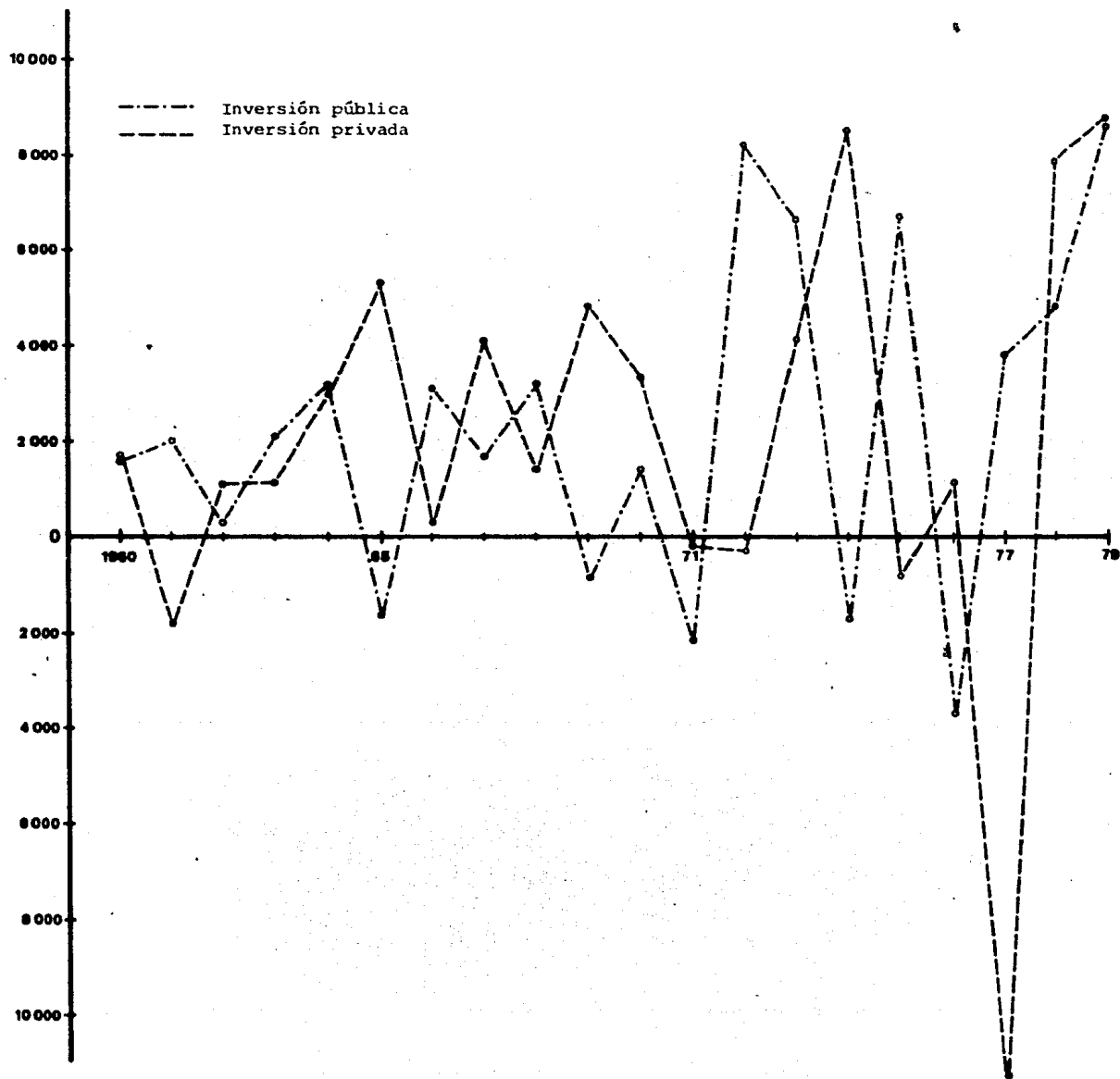
a) Las funciones de inversión correspondientes a las teorías económicas utilizadas, a excepción de la Monetarista, han sido elaboradas en países cuyo desarrollo de las fuerzas productivas presentan una dinámica capitalista distinta a la de los países latinoamericanos y en especial para México. Luego entonces las variables que comprenden las funciones de inversión de Keynes y de Kalecki no necesariamente coinciden con la realidad mexicana.

b) Apoyándonos en los resultados obtenidos, en los comentarios hasta aquí indicados y con el fin de respaldar lo señalado en el inciso anterior se ha podido realizar el gráfico 4.1. En donde se puede observar que las variaciones absolutas, tanto de la inversión pública y privada coinciden con las etapas sexenales políticas de México.

En este gráfico se demuestra como las variaciones de la inversión privada descienden considerablemente durante el cambio de gobierno, producto de las expectativas empresariales que surgen ante la falta de políticas económicas definidas. Al lado de ellas la inversión pública tiende a incrementarse, con el, aparente, objeto de evitar el descenso drástico en la actividad económica. En consecuencia podemos señalar a la etapa sociopolítica como una variable que incide en las decisiones de inversión privada. Además de otros fac

Gráfico 4.1

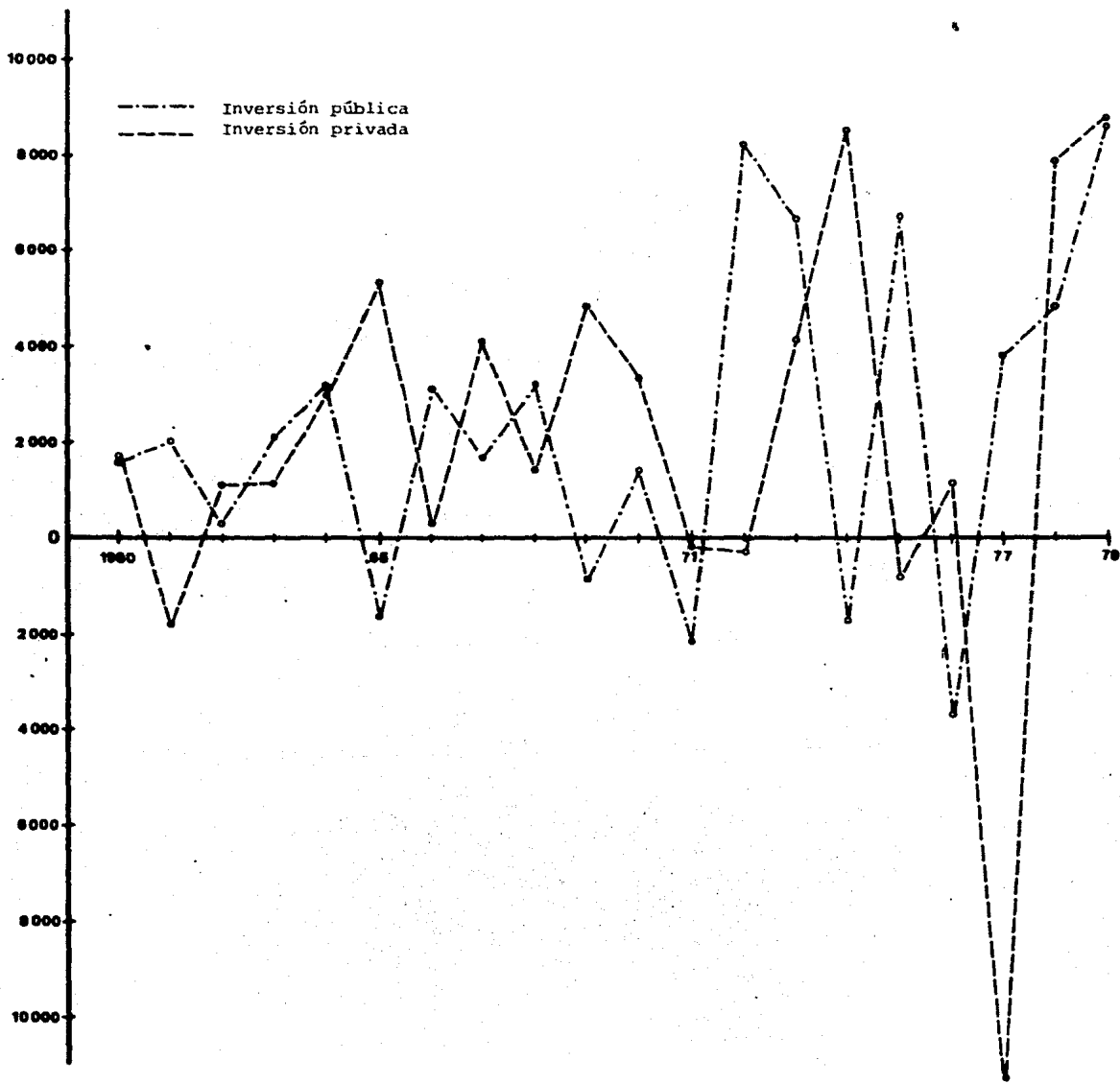
COMPORTAMIENTO DE LAS VARIACIONES ABSOLUTAS DE LA INVERSIÓN FIJA EN MÉXICO, 1960-1979.
(Millones de pesos, 1960)



Fuente: Véase apéndice estadístico: Cuadro 2

Gráfico 4.1

COMPORTAMIENTO DE LAS VARIACIONES ABSOLUTAS DE LA INVERSIÓN FIJA EN MÉXICO. 1960-1979.
(Millones de pesos, 1960)



Fuente: Véase apéndice estadístico: Cuadro 2

tores que bien merecen una exhaustiva investigación.

3. La utilización del instrumental econométrico para las economías atrasadas, presenta serias dificultades, consecuencia de la información limitada y de problemas teóricos precisos; esto puede originar especificaciones matemáticas cuyos resultados, si bien son estadísticamente significativos, como sucedió para la ecuación del Monetarismo, teóricamente pueden ser inconsistentes, lo cual explica la importancia de la teoría y el conocimiento de la estructura económica estudiada para que la especificación de ecuaciones refleje adecuadamente el funcionamiento del sistema de que se trate.

Por último, se debe decir, aunque en este trabajo se tropezó con dificultades, principalmente al conciliar conceptos teóricos con datos reales, la econometría condujo a cuantificar la incidencia de los variables en la inversión y con ello aportó los suficientes elementos que integran las presentes conclusiones.

APENDICE

ESTADISTICO

Cuadro 1
 LA INVERSION FIJA BRUTA EN MEXICO. 1959-1979
 (millones de pesos a precios de mercado)

| | Inversión total | Inversión pública | Inversión privada | Indice de precios de la in- versión total |
|------|--------------------|----------------------|----------------------|---|
| 1959 | 21 468 | 6 576 | 14 892 | 96.7 |
| 1960 | 25 507 | 8 376 | 17 131 | 100.0 |
| 1961 | 25 658 | 10 372 | 15 286 | 99.8 |
| 1962 | 27 426 | 10 823 | 16 603 | 101.2 |
| 1963 | 32 571 | 13 821 | 18 750 | 107.7 |
| 1964 | 39 705 | 17 436 | 22 269 | 109.1 |
| 1965 | 44 295 | 16 301 | 27 994 | 113.3 |
| 1966 | 50 249 | 20 669 | 29 580 | 118.1 |
| 1967 | 59 176 | 23 506 | 35 670 | 122.4 |
| 1968 | 65 625 | 27 755 | 37 870 | 123.8 |
| 1969 | 72 700 | 27 500 | 45 200 | 127.8 |
| 1970 | 82 300 | 30 582 | 51 718 | 133.5 |
| 1971 | 81 600 | 28 538 | 53 062 | 137.5 |
| 1972 | 97 800 | 42 057 | 55 743 | 145.4 |
| 1973 | 126 400 | 57 606 | 68 794 | 162.0 |
| 1974 | 173 600 | 69 207 | 104 393 | 204.6 |
| 1975 | 221 700 | 99 053 | 122 647 | 244.3 |
| 1976 | 267 600 | 110 333 | 157 267 | 303.7 |
| 1977 | 339 100 | 169 390 | 169 710 | 420.0 |
| 1978 | 476 100 | 231 879 | 244 221 | 509.4 |
| 1979 | 698 100 | 341 172 | 356 928 | 631.2 |

Fuente: Banco de México, S. A.

Cuaderno: Producto Interno Bruto y Gasto 1960-1979.

Cuadro 2

LA INVERSION FIJA BRUTA EN MEXICO. 1959-1979
(miles de millones de pesos, 1960)

| Año | Inversión privada | Inversión pública | Inversión total |
|------|----------------------|----------------------|--------------------|
| 1959 | 15.4 | 6.8 | 22.2 |
| 1960 | 17.1 | 8.4 | 25.5 |
| 1961 | 15.3 | 10.4 | 25.7 |
| 1962 | 16.4 | 10.7 | 27.1 |
| 1963 | 17.4 | 12.8 | 30.2 |
| 1964 | 20.4 | 16.0 | 36.4 |
| 1965 | 24.7 | 14.4 | 39.1 |
| 1966 | 25.0 | 17.5 | 42.5 |
| 1967 | 29.1 | 19.2 | 48.3 |
| 1968 | 30.6 | 22.4 | 53.0 |
| 1969 | 35.4 | 21.5 | 56.9 |
| 1970 | 38.7 | 22.9 | 61.6 |
| 1971 | 38.6 | 20.5 | 59.3 |
| 1972 | 38.3 | 28.9 | 67.3 |
| 1973 | 42.5 | 35.5 | 78.0 |
| 1974 | 51.0 | 33.8 | 84.8 |
| 1975 | 50.2 | 40.5 | 90.7 |
| 1976 | 51.3 | 36.8 | 88.1 |
| 1977 | 40.0 | 40.7 | 80.7 |
| 1978 | 47.9 | 45.5 | 93.5 |
| 1979 | 56.5 | 54.0 | 100.5 |

Fuente: Cuadro 1

Cuadro 3
AHORRO Y GANANCIAS DE LA ECONOMIA MEXICANA. 1960-1979
(millones de pesos a precios de mercado)

| Años | Ahorro total de la economía | Masa de 1* ganancia privada 1/ | Masa de 2* ganancia privada 2/ | Indice de precios implícito del PIB |
|-------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1959 | | | | 95.1 |
| 1960 | 15 734 | 73 031 | 94 031 | 100.0 |
| 1961 | 17 490 | 75 508 | 103 899 | 103.4 |
| 1962 | 17 800 | 84 396 | 107 070 | 106.5 |
| 1963 | 23 654 | 90 726 | 120 426 | 109.8 |
| 1964 | 28 283 | 97 531 | 142 200 | 116.0 |
| 1965 | 34 857 | 104 846 | 153 979 | 118.7 |
| 1966 | 37 047 | 112 709 | 167 631 | 123.4 |
| 1967 | 39 863 | 121 162 | 184 157 | 127.0 |
| 1968 | 40 244 | 130 249 | 198 993 | 130.2 |
| 1969 | 47 985 | 140 018 | 220 676 | 135.1 |
| 1970 | 50 188 | 150 535 | 240 346 | 141.2 |
| 1971 | 45 208 | 169 198 | 254 180 | 147.5 |
| 1972 | 49 028 | 190 815 | 278 935 | 155.7 |
| 1973* | 61 958 | 240 703 | 341 759 | 175.0 |
| 1974 | 114 743 | 315 381 | 449 014 | 217.0 |
| 1975 | 106 657 | 367 319 | 518 941 | 253.2 |
| 1976 | 104 405 | 432 593 | 591 759 | 308.2 |
| 1977 | 185 923 | 613 567 | 831 136 | 406.9 |
| 1978 | 275 298 | 792 953 | 1 077 860 | 480.7 |
| 1979 | 395 918 | 1 068 806 | 1 428 484 | 580.2 |

1/ Esta información fue estimada según el planteamiento detallado en la sección 2 del capítulo III. Las cifras anuales corresponden a 3 esferas de producción: minería, manufacturas y comercio, restaurantes y hoteles. Aquí se considera que el Estado no presenta significativa intervención en estos sectores. La serie 1970-1979 proviene de las Cuentas Nacionales de la SPP, mientras que la de 1960-1969 se obtuvo aplicando tasas medias de crecimiento siendo el dato inicial el que presenta la matriz de insumo-producto de Banco de México, S. A. de 1960, este supuesto descansa sobre la base de que ese período corresponde al llamado "desarrollo estabilizador" en donde muy difícilmente las ganancias privadas sufrieron un descenso.

2/ Esta serie de datos supone que las empresas estatales no obtienen un excedente de explotación considerable y que por lo tanto no tienen representación alguna en la ganancia total de la economía. Los argumentos de la sección 2 del capítulo 3 se toman como válidos para esta estimación.

* Esta literal sólo tiene utilidad en tanto ayuda a diferenciar las distintas masas de ganancia privada.

Fuente: Banco de México, S. A.

Cuaderno: Producto Interno Bruto y Gasto 1960-1979.

Cuadro 4

AHORRO Y VARIACIONES ABSOLUTAS DE GANANCIA EN LA ECONOMIA
MEXICANA. 1960-1979.

(miles de millones de pesos, 1960*)

| Años | At 1/ | 1Gt 2/ | 2Gt 3/ | 1 ΔGt-1 4/ | 2 ΔGt-1/2-t-3/2 5/ |
|------|----------|-----------|-----------|---------------|-----------------------|
| 1960 | 15.7 | 73.0 | 94.0 | | |
| 1961 | 16.9 | 73.0 | 100.8 | 0.0 | 8.6 |
| 1962 | 16.7 | 79.2 | 100.5 | 6.2 | 3.2 |
| 1963 | 21.5 | 82.6 | 109.7 | 3.4 | 4.6 |
| 1964 | 24.4 | 84.1 | 122.6 | 1.5 | 11.2 |
| 1965 | 29.4 | 88.3 | 129.7 | 4.2 | 9.8 |
| 1966 | 30.0 | 91.3 | 135.8 | 3.0 | 6.8 |
| 1967 | 31.4 | 95.4 | 145.0 | 4.1 | 7.6 |
| 1968 | 30.9 | 100.2 | 153.1 | 4.8 | 8.6 |
| 1969 | 35.5 | 103.6 | 163.3 | 3.4 | 9.1 |
| 1970 | 35.5 | 106.6 | 170.2 | 3.0 | 8.6 |
| 1971 | 30.6 | 114.7 | 172.3 | 8.1 | 4.4 |
| 1972 | 31.5 | 122.6 | 179.2 | 7.9 | 4.6 |
| 1973 | 35.4 | 137.5 | 195.3 | 14.9 | 11.8 |
| 1974 | 52.9 | 145.3 | 206.9 | 7.8 | 14.1 |
| 1975 | 42.1 | 145.1 | 205.0 | - 0.2 | 4.2 |
| 1976 | 33.9 | 140.4 | 192.0 | - 4.7 | - 8.1 |
| 1977 | 45.7 | 150.8 | 204.3 | 10.4 | 1.2 |
| 1978 | 57.3 | 165.0 | 224.2 | 14.2 | 16.1 |
| 1979 | 68.2 | 184.2 | 246.2 | 19.2 | 21.1 |

1/ Es el ahorro total de la economía.

2/ Corresponde a la 1a. estimación de la ganancia privada.

3/ Corresponde a la 2a. estimación de la ganancia privada.

4/ Son las variaciones absolutas de año con año de la 1a. estimación de la ganancia privada.

5/ Para obtener esta columna fue necesario efectuar primero, promedios de la ganancia privada a precios de mercado 1960/1961, 1961/1962, 1962/1963, etc. estas cifras luego fueron deflacionadas por los promedios de índices de precios correspondientes. El promedio 1959/1960 fue estimado con una regresión lineal: $Gt = \alpha_0 + \alpha_1(t)$ que presentó una correlación superior a 0.97. La cifra promedio de 1959/1960 menos la de 1960/1961 es el incremento para 1961, luego la de 1960/1961 menos la de 1961/1962 es el incremento para 1962 y así sucesivamente de tal forma que el período de retraso es: $t-1/2 - t-3/2$

* Todas las cifras fueron deflactadas por el índice de precios implícito del PIB.

Fuente: Cuadro 3.

Cuadro 5

INVERSION EN EXISTENCIAS Y PRODUCTO INTERNO BRUTO DE MEXICO.
(millones de pesos a precios de mercado)

| Años | Inversión en existen- cias <u>1/</u> | Inversión en existen- cias <u>2/</u> | * 1 PIB <u>3/</u> | * 2 PIB <u>4/</u> |
|------|--|--|-------------------|-------------------|
| 1958 | | | 34 931 | 24 656 |
| 1959 | | | 38 465 | 27 472 |
| 1960 | 4 157 | 3 037 | 43 933 | 31 198 |
| 1961 | 5 142 | 3 464 | 47 816 | 33 825 |
| 1962 | 3 549 | 4 447 | 51 954 | 36 550 |
| 1963 | 6 020 | 5 858 | 58 839 | 40 905 |
| 1964 | 7 207 | 3 549 | 71 897 | 50 308 |
| 1965 | 10 503 | 10 937 | 78 945 | 56 015 |
| 1966 | 8 370 | 13 075 | 89 970 | 63 536 |
| 1967 | 7 101 | 7 662 | 100 678 | 69 766 |
| 1968 | 4 926 | 8 647 | 113 317 | 78 380 |
| 1969 | 6 381 | 9 486 | 127 483 | 87 901 |
| 1970 | 11 447 | 10 858 | 144 241 | 95 593 |
| 1971 | 7 186 | 26 459 | 154 493 | 107 109 |
| 1972 | 203 | 13 967 | 178 317 | 122 052 |
| 1973 | - 1 712 | 25 031 | 218 918 | 149 487 |
| 1974 | 34 422 | 30 767 | 291 071 | 196 530 |
| 1975 | 17 404 | -24 012 | 354 318 | 236 655 |
| 1976 | 29 986 | | 447 910 | 298 085 |
| 1977 | 40 450 | | 619 456 | 407 327 |
| 1978 | 60 540 | | 806 437 | 523 146 |
| 1979 | 75 510 | | 1 073 933 | 684 856 |

1/ Corresponde al total de la economía.

2/ Esta información proviene de la Encuesta de Acervos y Formación de capital que realizó el Banco de México, S. A. hasta 1975, y abarca los 6 sectores de la industria: minería, manufacturas, petróleo, petroquímica, construcción y electricidad.

3/ Es la cifra de la industria en su conjunto.

4/ Es el PIB de manufacturas y minería, cifra que se asemeja al sector privado industrial y que puede relacionarse con las variaciones de existencias.

* Estas literales sólo permiten diferenciar una estimación de otra.

Fuente: Banco de México, S. A.

Cuaderno: Producto Interno Bruto y Gasto 1960-1979.

Encuesta de Acervos y Formación de Capital. 1960-1975.

Cuadro 6

INVERSION EN EXISTENCIAS Y VARIACIONES ABSOLUTAS DEL PIB*

(miles de millones de pesos, 1960)

| Años | IE <u>1/</u> | IE <u>2/</u> | 1 Δ PIB <u>3/</u> Pt-1 | 2 Δ PIB <u>4/</u> Pt-1/2-t-3/2 |
|------|-----------------|-----------------|----------------------------------|--|
| 1959 | | | | |
| 1960 | 4.2 | 3.0 | 2.9 | 2.2 |
| 1961 | 5.2 | 3.5 | 2.9 | 1.9 |
| 1962 | 3.5 | 4.4 | 2.4 | 1.5 |
| 1963 | 5.6 | 5.4 | 3.7 | 2.3 |
| 1964 | 6.6 | 3.3 | 6.7 | 4.6 |
| 1965 | 9.3 | 9.7 | 6.3 | 4.9 |
| 1966 | 7.1 | 11.1 | 5.5 | 4.1 |
| 1967 | 5.8 | 6.3 | 6.4 | 3.9 |
| 1968 | 4.0 | 7.0 | 7.1 | 4.4 |
| 1969 | 5.0 | 7.4 | 7.5 | 5.1 |
| 1970 | 8.6 | 8.1 | 7.5 | 3.7 |
| 1971 | 5.2 | 19.2 | 5.1 | 3.8 |
| 1972 | 0.1 | 9.6 | 6.3 | 5.4 |
| 1973 | -1.1 | 15.5 | 10.3 | 6.5 |
| 1974 | 19.3 | 15.0 | 10.0 | 6.2 |
| 1975 | 7.1 | -9.8 | 7.2 | 3.9 |
| 1976 | 9.9 | | 5.6 | 3.1 |
| 1977 | 9.6 | | 6.3 | 3.4 |
| 1978 | 11.9 | | 11.4 | 6.2 |
| 1979 | 12.0 | | 16.6 | 9.0 |

* La IE se deflacionó con el índice de precios de la inversión total mientras que el PIB con su índice de precios implícito.

1/ Se considera a la inversión en existencias de toda la economía.

2/ Es la inversión en existencias del sector industrial, procedente de la en cuenta de acervo y formación de capital del Banco de México, S. A.

3/ Estas variaciones se efectuaron con el método que se utilizó para las variaciones de la ganancia del cuadro 4.

4/ Idem.

Fuente: Cuadro 5.

Cuadro 7
INDICADORES MACROECONOMICOS DE LA ECONOMIA MEXICANA. 1970-1979
(millones de pesos a precios de mercado)

| Años | Ahorro <u>1/</u> | Ganancia <u>2/</u> | Formación bruta de capital fijo <u>3/</u> | Inversión en exis- tencias <u>4/</u> | PIB <u>5/</u> | Indice de pre- cios <u>im</u> plicito del PIB | Indice de pre- cios de la inver- sión |
|------|------------------|--------------------|--|--|---------------|---|---|
| 1969 | | | | | | 93.9 | |
| 1970 | 63 771.9 | 60 615.5 | 38 002.2 | 9 737.1 | 116 393 | 100.0 | 100.0 |
| 1971 | 62 647.7 | 68 842.3 | 38 052.5 | 9 403.3 | 129 439 | 105.9 | 101.1 |
| 1972 | 74 031.9 | 76 782.0 | 45 163.1 | 5 501.5 | 146 463 | 112.5 | 109.5 |
| 1973 | 96 053.1 | 95 910.9 | 57 866.3 | 11 517.2 | 178 609 | 126.9 | 118.8 |
| 1974 | 128 864.9 | 132 061.9 | 76 660.1 | 24 223.6 | 242 292 | 155.8 | 147.7 |
| 1975 | 154 732.9 | 151 857.1 | 99 892.7 | 15 352.0 | 288 431 | 180.3 | 178.1 |
| 1976 | 184 248.1 | 174 815.5 | 117 704.7 | 12 758.6 | 350 999 | 215.6 | 217.0 |
| 1977 | 278 373.1 | 271 995.0 | 149 715.3 | 50 450.8 | 503 204 | 281.2 | 293.0 |
| 1978 | 369 970.4 | 344 870.4 | 203 270.2 | 51 198.1 | 629 431 | 330.1 | 348.2 |
| 1979 | 506 906.1 | 476 613.0 | 312 696.3 | 77 192.0 | 849 177 | 394.8 | 418.3 |
| 1980 | 814 505.9 | 792 492.6 | 446 296.6 | 136 431.7 | 1 276 387 | 508.0 | 523.4 |

1/ Corresponde al ahorro total de la economía.

2/ Se estimó según la metodología descrita en la sección 2 del capítulo III. Se consideró como sector privado las esferas de manufacturas y minería.

3/ Es la cifra de manufacturas y minería.

4/ Idem.

5/ Idem.

Fuente: Secretaría de Programación y Presupuesto. SPP
Cuentas Nacionales 1970-1978 y 1978-1980.

Cuadro 8
**AHORRO NACIONAL, E INDICADORES DEL SECTOR INDUSTRIAL
 PRIVADO DE MEXICO***
 (miles de millones de pesos, 1970)

| Años | At 1/ | ICFt 2/ | IEt 3/ | 3Δ Gt-1 4/ | 4Δ G 5/ t-1/2-t-3/2 | 3Δ PIB 6/ t-1/2-t-3/2 |
|------|----------|------------|-----------|---------------|------------------------|--------------------------|
| 1970 | 63.8 | 38.0 | 9.7 | | | |
| 1971 | 62.0 | 37.6 | 9.3 | 7.5 | 3.8 | 18.3 |
| 1972 | 67.6 | 41.2 | 5.0 | 2.0 | 4.8 | 7.0 |
| 1973 | 80.9 | 48.7 | 9.7 | 10.6 | 6.5 | 9.6 |
| 1974 | 87.2 | 51.9 | 16.4 | 8.7 | 9.9 | 13.0 |
| 1975 | 86.9 | 56.1 | 8.6 | -4.5 | 1.6 | 9.0 |
| 1976 | 84.9 | 54.2 | 5.9 | -4.7 | -4.5 | 3.6 |
| 1977 | 95.0 | 35.8 | 17.2 | 12.3 | 4.9 | 10.5 |
| 1978 | 106.3 | 58.4 | 14.7 | 6.2 | 8.6 | 13.3 |
| 1979 | 121.2 | 74.8 | 18.5 | 15.0 | 11.0 | 18.7 |
| 1980 | 155.6 | 85.3 | 26.1 | 37.5 | 27.6 | 31.5 |

* Como sector industrial privado se ha considerado a las manufacturas y minería, ya que en este último el Estado no participa significativamente en la formación de capital. La información fue deflacionada con el índice de precios de la inversión total.

1/ Es el ahorro de toda la economía.

2/ Inversión en capital fijo.

3/ Inversión en existencias.

4/ Es la tercera aproximación a las variaciones de ganancia.

5/ Es la cuarta aproximación a las variaciones de la ganancia, el método utilizado es el mismo que se detalló para el cuadro 4.

6/ Corresponde a la tercera aproximación de las variaciones del PIB, el método utilizado es el mismo que se detalló para el cuadro 4.

Fuente: Cuadro 7

Cuadro 9

Tasas de interés activas bancarias en México. 1960-1979.

| Tipo de Crédito | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Descuentos <u>1/</u> | 11.14 | 11.28 | 11.79 | 10.80 | 11.46 | 11.76 | 11.81 | 11.16 | 11.52 | 11.38 | 11.94 | 12.05 | 12.24 |
| Directos <u>2/</u> | 11.18 | 11.41 | 11.61 | 12.38 | 11.32 | 11.56 | 11.43 | 11.25 | 11.46 | 11.43 | 11.90 | 11.91 | 10.23 |
| Prendarios <u>3/</u> | 11.65 | 10.76 | 11.28 | 10.81 | 11.61 | 11.40 | 11.24 | 11.03 | 11.26 | 11.17 | 12.19 | 11.72 | 11.67 |
| De habilitación o avío <u>4/</u> | 10.66 | 11.09 | 11.22 | 10.96 | 11.30 | 11.03 | 10.83 | 11.28 | 10.70 | 11.45 | 11.79 | 11.46 | 12.70 |
| Refaccionario <u>5/</u> | 10.58 | 10.54 | 10.99 | 10.85 | 10.23 | 10.08 | 10.05 | 9.98 | 10.65 | 11.35 | 11.93 | 11.48 | 11.73 |
| Hipotecario <u>6/</u> | 10.25 | 9.00 | 11.00 | 11.33 | 10.83 | 10.98 | 10.29 | 9.94 | 10.47 | 10.83 | 12.05 | 10.25 | 9.80 |
| Promedio simple | 10.91 | 10.68 | 11.31 | 11.18 | 11.12 | 11.13 | 10.94 | 10.77 | 11.01 | 11.26 | 11.96 | 11.47 | 11.39 |

| Tipo de Crédito | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978* | 1979* |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|----------------|
| Descuentos <u>1/</u> | 12.27 | 12.91 | 12.20 | 15.18 | 16.33 | - - - | - - - |
| Directos <u>2/</u> | 12.33 | 12.43 | 13.75 | 14.77 | 15.78 | - - - | - - - |
| Prendarios <u>3/</u> | 13.26 | 15.07 | 13.85 | 10.50 | 15.50 | - - - | - - - |
| De habilitación o avío <u>4/</u> | 12.34 | 12.90 | 13.27 | 13.66 | 15.64 | - - - | - - - |
| Refaccionario <u>5/</u> | 11.47 | 12.53 | 12.17 | 13.38 | 15.34 | - - - | - - - |
| Hipotecario <u>6/</u> | 9.69 | 9.75 | 10.54 | 11.12 | 10.15 | - - - | - - - |
| Promedio simple | 11.89 | 12.59 | 12.63 | 13.10 | 14.79 | 16.29 17.29 | 16.70 17.30 |

1/ Es aquél que se destina al financiamiento de ventas.

2/ Idem.

3/ Su destino consiste en financiar existencias de materias primas o productos terminados.

4/ Se utiliza en el financiamiento del proceso productivo. El plazo para cubrirlo es de hasta 3 años.

5/ Comprende el financiamiento al equipo industrial. Son préstamos a corto y largo plazo (3 a 15 años).

6/ No existe definición explícita.

* Las tasas de interés, para estos 2 años, corresponde a un promedio simple de préstamos hipotecarios, con plazos de pago a 12 y 24 meses.

Fuente: Boletín Estadístico Mensual (Se consultó el último de cada año).
Comisión Nacional Bancaria y de Seguros
Informe Anual del Banco de México, S.A. 1980.

Cuadro 10

Base monetaria y variación del índice de precios de la inversión en México.
(1960-1979)

| Años | BM | VITIP |
|------|-----------|-------|
| | t-1 1/ | 2/ |
| 1960 | 12 633 | 3.3 |
| 1961 | 13 689 | -0.2 |
| 1962 | 14 936 | 1.4 |
| 1963 | 17 175 | 6.5 |
| 1964 | 21 261 | 1.4 |
| 1965 | 26 376 | 4.2 |
| 1966 | 29 839 | 4.8 |
| 1967 | 35 537 | 4.3 |
| 1968 | 44 404 | 1.4 |
| 1969 | 45 157 | 4.0 |
| 1970 | 51 480 | 5.7 |
| 1971 | 59 276 | 4.0 |
| 1972 | 67 988 | 7.9 |
| 1973 | 82 494 | 16.6 |
| 1974 | 99 636 | 42.6 |
| 1975 | 127 042 | 39.7 |
| 1976 | 170 361 | 59.4 |
| 1977 | 220 490 | 116.3 |
| 1978 | 282 296 | 89.4 |
| 1979 | 372 876 | 121.8 |

1/ La definición de base monetaria así como su importancia en la oferta monetaria puede ilustrarse con el siguiente modelo

$$M_1 = C + D$$

$$M_1 = \text{Oferta Monetaria}$$

$$C = \text{billetes y monedas en circulación}$$

$$D = \text{depósitos a la vista (cuenta de cheques)}$$

$$B = C + R$$

$$B = \text{base monetaria}$$

$$R = \text{reservas bancarias}$$

en consecuencia la base monetaria se define como: reservas potenciales o actuales del sistema bancario para una expansión múltiple de la oferta monetaria (véase: Caso Agustín Op. cit. p. 37)

2/ Son las variaciones del índice de precios de la inversión total.

Fuente: Economía Mexicana N° 3 Revista anual, CIDE 1981 y Cuadro N° 1 de éste apéndice estadístico.

Cuadro 11

Inversión privada bruta total y producto interno bruto nacional. México, 1960 - 1979. (1960 = 100)
(Miles de millones de pesos)

| Años | IPBT ^{1/} | PIB _{t-1} ^{2/} |
|------|--------------------|----------------------------------|
| 1960 | 21.3 | 139.5 |
| 1961 | 20.5 | 150.5 |
| 1962 | 19.9 | 157.9 |
| 1963 | 23.0 | 165.3 |
| 1964 | 27.0 | 178.5 |
| 1965 | 34.0 | 199.5 |
| 1966 | 32.1 | 212.3 |
| 1967 | 34.9 | 227.0 |
| 1968 | 34.6 | 241.2 |
| 1969 | 40.4 | 260.9 |
| 1970 | 47.3 | 277.5 |
| 1971 | 43.8 | 296.5 |
| 1972 | 38.5 | 306.7 |
| 1973 | 41.4 | 329.0 |
| 1974 | 70.3 | 354.1 |
| 1975 | 57.3 | 375.0 |
| 1976 | 61.7 | 390.3 |
| 1977 | 50.0 | 398.4 |
| 1978 | 59.8 | 411.6 |
| 1979 | 68.5 | 441.6 |

^{1/} Es la inversión fija privada más la inversión en existencias de toda la economía. Para la cuantificación de esta variable se supone que las empresas del Estado no presentan cantidad significativa en existencias.

^{2/} Corresponde al Producto Interno Bruto Nacional, con 1 año de retardo.

Fuente: Banco de México, S.A.

Cuaderno: Producto Interno Bruto y Gasto 1960-1979 y Cuadros 2 y 6 de éste apéndice estadístico

JOB DEF= *****
 PROC DEF= REGR
 DATA DEF= MULTR
 ANALYSIS= MJLTR
 DATA SET= 1

MODELO INVEFI
 REGRESION MULTIPLE
 OBSERVATIONS: 19 READ,

ECUACION 1. de M. KALECKI (3 Hojas)
 INVERSION EN CAPITAL FIJO (1961 - 1979).
 19 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 1.

MULTIPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 19
 INDEPENDENT VARIABLES = 2
 DEPENDENT VARIABLE = INVERSION

| VAR | LABEL | MEAN | STD DEVIATION |
|-----|-----------|----------|---------------|
| 1 | AHORRO | 35.10526 | 11.72545 |
| 2 | SAU | 3.33263 | 5.77315 |
| 3 | INVERSION | 33.22632 | 12.94561 |

NORMAL MATRIX -

| | 1 | 2 |
|-------|-----------|----------|
| ROW 1 | 2474.7495 | 473.1147 |
| ROW 2 | 473.1147 | 599.9274 |

INVERSE OF NORMAL MATRIX -

| | 1 | 2 |
|-------|---------|---------|
| ROW 1 | 0.0005 | -0.0004 |
| ROW 2 | -0.0004 | 0.0020 |

CORRELATION MATRIX -

| | 1 | 2 | 3 |
|-------|--------|--------|--------|
| ROW 1 | 1.0000 | 0.3924 | 0.9079 |
| ROW 2 | 0.3924 | 1.0000 | 0.5953 |
| ROW 3 | 0.9079 | 0.5953 | 1.0000 |

INVERSE OF CORRELATION MATRIX -

| | 1 | 2 | 3 |
|-------|---------|---------|---------|
| ROW 1 | 5.7347 | -0.2277 | -5.1166 |
| ROW 2 | -0.2277 | 1.1942 | -1.2653 |
| ROW 3 | -5.1166 | -1.2653 | 5.7502 |

JOB DEF= *****
 PROC DEF= REGRE
 DATA DEF= MULTR
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1

MODELO INVEFI
 REGRESION MULTIPLE

- Hoja 2.

OBSERVATIONS: 19 READ, 19 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 1

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (BETA) COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | REGRESSION COEFFICIENT | BETA COEFFICIENT |
|-----|-----------|---------------------------|---------------------|
| 1 | INTERCEPT | 2.09836 | |
| 2 | AHORRO | 0.98239 | 0.88930 |
| | GAJ | 0.10348 | 0.04612 |

STANDARD ERROR OF ESTIMATE = 5.72605
 COEFFICIENT OF DETERMINATION = 0.82009
 COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ) = 0.80436
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT = 0.90690
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ) = 0.89636

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | STD ERROR | STD ERR BETA | T VALUE | CONF |
|-----|--------|-----------|--------------|---------|---------|
| 1 | AHORRO | 0.12514 | 0.11335 | 7.850 | 100.000 |
| 2 | GAJ | 0.25316 | 0.11335 | 0.407 | 51.153 |

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE -

| VAR | LABEL | PARTIAL CORR | R2-DELETE |
|-----|--------|--------------|-----------|
| 1 | AHORRO | 0.89100 | 0.15026 |
| 2 | GAJ | 0.10126 | 0.82429 |

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

| SOURCE OF VARIATION | DEGREES OF FREEDOM | SUM OF SQUARES | MEAN SQUARE | F RATIO | CONF LEVEL |
|---------------------|--------------------|----------------|-------------|---------|------------|
| REGRESSION | 2 | 2471.9936 | 1235.9968 | 38.0020 | 100.000 |
| RESIDUAL | 16 | 524.6031 | 32.7877 | | |
| TOTAL | 18 | 3016.5967 | | | |

148

JOB DEF= *****
 PROC DEF= REGRE
 DATA DEF= MULTM
 ANAL SIS= MULTR
 DATA SET= 1

MODELO INVEFI
 REGRESION MULTIPLE

- Hoja 3.

OBSERVATIONS: 19 READ, 19 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 1

TABLE OF RESIDUALS

| OBS | ACTJAL Y | PREDICED Y | RESIDUAL |
|-----|----------|------------|----------|
| 1 | 15.30000 | 17.52192 | -2.22192 |
| 2 | 16.40000 | 17.54234 | -1.14234 |
| 3 | 17.40000 | 16.35613 | 1.04387 |
| 4 | 20.40000 | 23.57901 | -3.17901 |
| 5 | 24.70000 | 26.50333 | -1.80333 |
| 6 | 25.00000 | 31.29112 | -6.29112 |
| 7 | 29.10000 | 31.79438 | -2.69438 |
| 8 | 30.60000 | 33.44216 | -2.84216 |
| 9 | 35.40000 | 32.50610 | 2.89390 |
| 10 | 38.70000 | 37.28371 | 1.41629 |
| 11 | 38.60000 | 37.91143 | 0.68857 |
| 12 | 39.30000 | 32.77732 | 6.52268 |
| 13 | 42.30000 | 33.58330 | 8.71670 |
| 14 | 51.00000 | 37.04621 | 13.95379 |
| 15 | 51.30000 | 42.04621 | 9.25379 |
| 16 | 51.30000 | 42.77074 | 8.52926 |
| 17 | 40.00000 | 47.77153 | -7.77153 |
| 18 | 47.30000 | 48.46333 | -1.16333 |
| 19 | 50.50000 | 60.37613 | -9.87613 |

149 DURBIN-WATSON D STATISTIC = 1.71620

INVERSION EN CAPITAL FIJO (1961 - 1979).

JOB DEF = *****
 PROC DEF = REGRL
 DATA DEF = MULTR
 ANALYSIS = MULTR
 DATA SET = 1

MODELO INVEFI
 REGRESION MULTIPLE

OBSERVATIONS: 19 READ, 19 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 1

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

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 19
 INDEPENDENT VARIABLES = 2
 DEPENDENT VARIABLE = INVEFI

| VAR | LABEL | MEAN | STD DEVIATION |
|-----|--------|----------|---------------|
| 1 | AMURRO | 35.10526 | 11.72545 |
| 2 | GTRES | 7.76316 | 6.16324 |
| 3 | INVEFI | 35.22832 | 12.94561 |

NORMAL MATRIX -

| | 1 | 2 |
|-------|-----------|----------|
| ROW 1 | 2474.7495 | 195.7537 |
| ROW 2 | 195.7537 | 684.1342 |

INVERSE OF NORMAL MATRIX -

| | 1 | 2 |
|-------|---------|---------|
| ROW 1 | 0.0004 | -0.0001 |
| ROW 2 | -0.0001 | 0.0015 |

CORRELATION MATRIX -

| | 1 | 2 | 3 |
|-------|--------|--------|--------|
| ROW 1 | 1.0000 | 0.1504 | 0.9079 |
| ROW 2 | 0.1504 | 1.0000 | 0.1540 |
| ROW 3 | 0.9079 | 0.1540 | 1.0000 |

INVERSE OF CORRELATION MATRIX -

| | 1 | 2 | 3 |
|-------|---------|---------|---------|
| ROW 1 | 5.6950 | -0.0617 | -5.1610 |
| ROW 2 | -0.0617 | 1.0250 | -0.1619 |
| ROW 3 | -5.1610 | -0.1619 | 5.7614 |

150

JOB DEF= *****
 PROC DEF= REGRE
 DATA DEF= MULTR
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1

MODELO INVEFI
 REGRESION MULTIPLE
 OBSERVATIONS: 19 READ, 19 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 1

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED(BETA) COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | REGRESSION COEFFICIENT | BETA COEFFICIENT |
|-----|-----------|------------------------|------------------|
| | INTERCEPT | 1.84914 | |
| 1 | AMORRO | 0.99942 | 0.90522 |
| 2 | GTRES | 0.03752 | 0.01787 |

STANDARD ERROR OF ESTIMATE = 5.75032
 COEFFICIENT OF DETERMINATION = 0.82460
 COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ) = 0.80268
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT = 0.90308
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ) = 0.89592

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | STD ERROR | STD ERR BETA | T VALUE | CONF |
|-----|--------|-----------|--------------|---------|---------|
| 1 | AMORRO | 0.11595 | 0.10591 | 8.547 | 100.000 |
| 2 | GTRES | 0.22258 | 0.10591 | 0.169 | 13.219 |

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE -

| VAR | LABEL | PARTIAL CORR | R2-DELETE |
|-----|--------|--------------|-----------|
| 1 | AMORRO | 0.90573 | 0.02573 |
| 2 | GTRES | 0.04214 | 0.82429 |

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

| SOURCE OF VARIATION | DEGREES OF FREEDOM | SUM OF SQUARES | MEAN SQUARE | F RATIO | CONF LEVEL |
|---------------------|--------------------|----------------|-------------|---------|------------|
| REGRESSION | 2 | 2487.5006 | 1243.7503 | 37.6113 | 100.000 |
| RESIDUAL | 15 | 529.0963 | 33.0065 | | |
| TOTAL | 17 | 3016.5969 | | | |

151

JOB DEPR *****
 PROC DEPR REGRE
 DATA DEPR MULTR
 ANALYSIS MULTR
 DATA SET = 1

MODEL INVEFI
 REGRESSION MULTIPLE

OBSERVATIONS: 19 READ, 19 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 1

TABLE OF RESIDUALS

| OBS | ACTUAL Y | PREDICTED Y | RESIDUAL |
|-----|----------|-------------|-----------|
| 1 | 15.3000J | 17.36262 | -2.06262 |
| 2 | 16.4000J | 16.85935 | -0.45935 |
| 3 | 17.4000J | 16.71199 | -0.71199 |
| 4 | 20.4000J | 23.75678 | -3.35678 |
| 5 | 24.7000J | 26.00256 | -1.30256 |
| 6 | 25.0000J | 31.48738 | -6.48738 |
| 7 | 29.1000J | 32.11675 | -3.01675 |
| 8 | 30.6000J | 33.55345 | -2.95345 |
| 9 | 33.4000J | 33.77230 | -0.37230 |
| 10 | 33.7000J | 37.03103 | -3.33103 |
| 11 | 33.8000J | 37.49347 | -3.69347 |
| 12 | 33.3000J | 32.00344 | 1.30000 |
| 13 | 42.5000J | 33.77344 | 8.72656 |
| 14 | 31.0000J | 37.75746 | -6.75746 |
| 15 | 30.2000J | 33.37580 | -3.17580 |
| 16 | 31.3000J | 44.30204 | -13.00204 |
| 17 | 40.3000J | 47.16751 | -6.86751 |
| 18 | 47.9000J | 48.12047 | -0.22047 |
| 19 | 56.5000J | 54.30726 | 12.19274 |

152

DURBIN-WATSON D STATISTIC = 1.67560

JOB DEF= *****
 PROC DEF= REGRE
 DATA DEF= MULTR
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1

MODELO INVEFI
 REGRESION MULTIPLE

ECUACION 3 de M. KALECKI (3 Hojas)
 INVERSION EN CAPITAL FIJO (1970 - 1980).
 OBSERVATIONS: 10 READ, 10 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 1

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

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 10
 INDEPENDENT VARIABLES = 2
 DEPENDENT VARIABLE = INVEFI

| VAR | LABEL | MEAN | STD DEVIATION |
|-----|--------------|----------|---------------|
| 1 | AMORRO | 85.58000 | 18.75940 |
| 2 | GANANCIASDOS | 9.06000 | 11.97583 |
| 3 | INVEFI | 54.40000 | 15.74477 |

NORMAL MATRIX -

| | 1 | 2 |
|-------|-----------|-----------|
| ROW 1 | 3167.2360 | 1241.2820 |
| ROW 2 | 1241.2820 | 1290.7840 |

INVERSE OF NORMAL MATRIX -

| | 1 | 2 |
|-------|---------|---------|
| ROW 1 | 0.0005 | -0.0005 |
| ROW 2 | -0.0005 | 0.0012 |

CORRELATION MATRIX -

| | 1 | 2 | 3 |
|-------|--------|--------|--------|
| ROW 1 | 1.0000 | 0.6139 | 0.3906 |
| ROW 2 | 0.6139 | 1.0000 | 0.6008 |
| ROW 3 | 0.3906 | 0.6008 | 1.0000 |

INVERSE OF CORRELATION MATRIX -

| | 1 | 2 | 3 |
|-------|---------|---------|---------|
| ROW 1 | 5.0745 | -0.6262 | -4.1434 |
| ROW 2 | -0.6262 | 1.6420 | -0.4237 |
| ROW 3 | -4.1434 | -0.4237 | 4.9478 |

JOB DEFIN *****
 PROC DEFIN REGRE
 DATA DEFIN MULTR
 ANALYSIS DEFIN MULTR
 DATA SET# 1

MODELO INVEFI
 REGRESION MULTIPLE

OBSERVATIONS: 10 READ, 10 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 1

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED(BETA) COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | REGRESSION COEFFICIENT | BETA COEFFICIENT |
|-----|--------------|------------------------|------------------|
| | INTERCEPT | -6.78219 | |
| 1 | AHORRO | 0.70285 | 0.83743 |
| 2 | GANANCIASDOS | 0.11393 | 0.08665 |

STANDARD ERROR OF ESTIMATE = 8.02609
 COEFFICIENT OF DETERMINATION = 0.79739
 COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ) = 0.74014
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT = 0.89325
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ) = 0.86032

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | STD ERROR | STD ERR BETA | T VALUE | CONF |
|-----|--------------|-----------|--------------|---------|--------|
| 1 | AHORRO | 0.18067 | 0.21526 | 3.890 | 99.699 |
| 2 | GANANCIASDOS | 0.28300 | 0.21526 | 0.403 | 30.426 |

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE -

| VAR | LABEL | PARTIAL CORR | R2-DELETE |
|-----|--------------|--------------|-----------|
| 1 | AHORRO | 0.82689 | 0.36091 |
| 2 | GANANCIASDOS | 0.15042 | 0.79321 |

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

| SOURCE OF VARIATION | DEGREES FREEDOM | SUM OF SQUARES | MEAN SQUARE | F RATIO | CONF LEVEL |
|---------------------|-----------------|----------------|-------------|---------|------------|
| REGRESSION | 2 | 1780.1537 | 890.0768 | 13.8172 | 99.629 |
| RESIDUAL | 7 | 450.9263 | 64.4180 | | |
| TOTAL | 9 | 2231.0800 | | | |

JOB DEF= *****
PROC DEF= REGRE
DATA DEF= MULTR
ANALYSIS= MULTR
DATA SET= 1

MODELO INVEFI
REGRESION MULTIPLE
OBSERVATIONS: 10 READ, 10 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 1

TABLE OF RESIDUALS

| OBS | ACTUAL Y | PREDICTED Y | RESIDUAL |
|-----|----------|-------------|-----------|
| 1 | 37.60000 | 38.91417 | -1.31417 |
| 2 | 41.20000 | 37.02245 | 4.17755 |
| 3 | 48.70000 | 41.95318 | 6.74682 |
| 4 | 51.90000 | 51.06954 | 0.83046 |
| 5 | 56.10000 | 53.99379 | 2.10621 |
| 6 | 54.20000 | 53.76015 | 0.43985 |
| 7 | 35.80000 | 54.29118 | -18.49118 |
| 8 | 58.40000 | 60.69503 | -2.29503 |
| 9 | 74.80000 | 69.63930 | 5.16070 |
| 10 | 85.30000 | 82.67561 | 2.62439 |

DURBIN-WATSON D STATISTIC = 1.68350

JOB DEF= *****
 PROC DEF= REGRE
 DATA DEF= MULTR
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1

MODELO DE INVERSION
 REGRESION MULTIPLE
 OBSERVATIONS: 10 READ,

ECUACION 4. de M. KALECKI (3 Hojas)
 INVERSION EN CAPITAL FIJO. (1970 - 1980).
 10 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 1

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

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 10
 INDEPENDENT VARIABLES = 2

DEPENDENT VARIABLE = INVEFI

| VAR | LABEL | MEAN | STD DEVIATION |
|-----|----------|----------|---------------|
| 1 | AMORRO | 85.56000 | 18.75940 |
| 2 | GANANCIA | 7.42000 | 8.37135 |
| 3 | INVEFI | 54.40000 | 15.74477 |

NORMAL MATRIX -

| | 1 | 2 |
|-------|-----------|----------|
| ROW 1 | 3167.2360 | 926.2140 |
| ROW 2 | 926.2140 | 630.7160 |

INVERSE OF NORMAL MATRIX -

| | 1 | 2 |
|-------|---------|---------|
| ROW 1 | 0.0006 | -0.0008 |
| ROW 2 | -0.0008 | 0.0028 |

CORRELATION MATRIX -

| | 1 | 2 | 3 |
|-------|--------|--------|--------|
| ROW 1 | 1.0000 | 0.6553 | 0.3906 |
| ROW 2 | 0.6553 | 1.0000 | 0.7040 |
| ROW 3 | 0.3906 | 0.7040 | 1.0000 |

INVERSE OF CORRELATION MATRIX -

| | 1 | 2 | 3 |
|-------|---------|---------|---------|
| ROW 1 | 4.3733 | -0.2736 | -4.1476 |
| ROW 2 | -0.2736 | 1.9930 | -1.1629 |
| ROW 3 | -4.1476 | -1.1629 | 5.5127 |

JOB DEF= *****
 PROC DEF= REGRE
 DATA DEF= MULTR
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1

MODELO DE INVERSION

REGRESION MULTIPLE

OBSERVATIONS: 10 READ, 10 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 1

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED(BETA) COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | REGRESSION COEFFICIENT | BETA COEFFICIENT |
|-----|-----------|------------------------|------------------|
| 1 | INTERCEPT | -2.58557 | |
| 2 | AHORRO | 0.63148 | 0.75238 |
| 2 | GANANCIA | 0.39675 | 0.21095 |

STANDARD ERROR OF ESTIMATE = 7.60375
 COEFFICIENT OF DETERMINATION = 0.81360
 COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ) = 0.76077
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT = 0.90476
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ) = 0.87565

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | STD ERROR | STD ERR BETA | T VALUE | CONF |
|-----|----------|-----------|--------------|---------|--------|
| 1 | AHORRO | 0.17887 | 0.21312 | 3.530 | 99.456 |
| 2 | GANANCIA | 0.40083 | 0.21312 | 0.990 | 65.439 |

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE -

| VAR | LABEL | PARTIAL CORR | R2-DELETE |
|-----|----------|--------------|-----------|
| 1 | AHORRO | 0.80022 | 0.49562 |
| 2 | GANANCIA | 0.35040 | 0.79321 |

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

| SOURCE OF VARIATION | DEGREES FREEDOM | SUM OF SQUARES | MEAN SQUARE | F RATIO | CONF LEVEL |
|---------------------|-----------------|----------------|-------------|---------|------------|
| REGRESSION | 2 | 1826.4607 | 913.1804 | 15.7943 | 99.746 |
| RESIDUAL | 7 | 404.7191 | 57.8170 | | |
| TOTAL | 9 | 2231.0800 | | | |

157

JOB DEF= *****
PROC DEF= REGRE
DATA DEF= MULTR
ANALYSIS= MULT
DATA SET= 1

MODELO DE INVERSION
REGRESION MULTIPLE

OBSERVATIONS: 10 READ, 10 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS=

TABLE OF RESIDUALS

| OBS | ACTUAL Y | PREDICTED Y | RESIDUAL |
|-----|----------|-------------|-----------|
| 1 | 37.60000 | 37.21022 | -1.61022 |
| 2 | 41.20000 | 38.47032 | 2.72968 |
| 3 | 48.70000 | 42.68106 | 6.01894 |
| 4 | 51.90000 | 52.42864 | -0.52864 |
| 5 | 56.10000 | 53.11389 | 2.98611 |
| 6 | 54.20000 | 50.50425 | 3.69575 |
| 7 | 55.80000 | 52.97078 | -17.17078 |
| 8 | 58.40000 | 60.31657 | -2.41657 |
| 9 | 74.80000 | 69.90455 | 5.89545 |
| 10 | 65.30000 | 84.89963 | 0.40037 |

DURBIN-WATSON D STATISTIC = 2.06999

ECUACION 5. de M. KALECKI (3 Hojas)
 INVERSION EN EXISTENCIAS (1961 - 1979).

JOB DEF= *****
 PROC DEF= REGRE
 DATA DEF= MULTR
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1

MODELO DE INVEVIS
 REGRESION SIMPLE

OBSERVATIONS: 19 READ, 19 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 1

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

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 19
 INDEPENDENT VARIABLES = 1
 DEPENDENT VARIABLE = VET

| VAR | LABEL | MEAN | STD DEVIATION |
|-----|-------|---------|---------------|
| 1 | PBM | 4.51379 | 1.77991 |
| 2 | VET | 7.36947 | 4.34421 |

NORMAL MATRIX -

1

ROW 1
 57.0253

INVERSE OF NORMAL MATRIX -

1

ROW 1
 0.0175

CORRELATION MATRIX -

1

2

ROW 1
 1.0000

ROW 2
 0.2645

INVERSE OF CORRELATION MATRIX -

1

2

ROW 1
 1.0079

ROW 2
 -0.3093

```

JOB DEF= *****
PROC DEF= REGRE
DATA DEF= MULTR
ANALYSIS= MULTR
DATA SET= 1
MODELO DE INVERSI
REGRESION SIMPLE
OBSERVATIONS: 19 READ, 19 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 1
    
```

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (BETA) COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | REGRESSION COEFFICIENT | BETA COEFFICIENT |
|-----|-------------------|------------------------|------------------|
| 1 | INTERCEPT PI64 | 3.33417 3.72307 | 0.23452 |

```

STANDARD ERROR OF ESTIMATE = 4.46299
COEFFICIENT OF DETERMINATION = 0.04384
COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ) = 0.02877
MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT = 0.20452
MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ) = 0.16360
    
```

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | STD ERROR | STD ERR BETA | T VALUE | CONF |
|-----|-------|-----------|--------------|---------|--------|
| 1 | PI64 | 1.09900 | 0.23233 | 1.223 | 76.361 |

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE -

| VAR | LABEL | PARTIAL CORR | R2-DELETE |
|-----|-------|--------------|-----------|
| 1 | PI64 | 0.23452 | 0.00000 |

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

| SOURCE OF VARIATION | DEGREES OF FREEDOM | SUM OF SQUARES | MEAN SQUARE | F RATIO | CONF LEVEL |
|---------------------|--------------------|----------------|-------------|---------|------------|
| REGRESSION | 1 | 33.0402 | 33.0402 | 1.4950 | 76.133 |
| RESIDUAL | 17 | 341.0917 | 20.0697 | | |
| TOTAL | 18 | 374.1319 | | | |

160

```

JOB DEF = *****
PROC DEFE = REURE
DATA DEFE = MULTR
ANALY SISI = MULTR
DATA SEFI = 1
MODELO DE INVEJIS
REGRESION SIMPLE
OBSERVATIONS: 19 READ, 19 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 1
    
```

TABLE OF RESIDUALS

| OBS | ACTUAL Y | PREDICTED Y | RESIDUAL |
|-----|----------|-------------|----------|
| 1 | 3.20000 | 3.26333 | -0.06333 |
| 2 | 3.50000 | 3.47298 | -1.47298 |
| 3 | 3.60000 | 3.55364 | 0.04632 |
| 4 | 6.50000 | 7.22317 | -0.72317 |
| 5 | 7.30000 | 7.44093 | -0.14093 |
| 6 | 7.10000 | 8.30823 | -1.20823 |
| 7 | 8.80000 | 8.71508 | 0.08492 |
| 8 | 8.00000 | 7.07801 | 0.92199 |
| 9 | 3.00000 | 7.38612 | -4.38612 |
| 10 | 3.60000 | 8.56990 | -4.96990 |
| 11 | 8.20000 | 8.84249 | -0.64249 |
| 12 | 8.10000 | 7.80384 | 0.29616 |
| 13 | 1.10000 | 3.50233 | -2.40233 |
| 14 | 1.30000 | 8.38439 | -7.08439 |
| 15 | 7.10000 | 8.71508 | -1.61508 |
| 16 | 7.70000 | 8.13436 | -0.43436 |
| 17 | 7.60000 | 3.35214 | 4.25214 |
| 18 | 11.70000 | 3.38439 | 8.31561 |
| 19 | 12.00000 | 3.41703 | 8.58297 |

161

DURBIN-WATSON D STATISTIC = 1.39619

ECUACION 6. de M. KALECKI (3 Hojas)
 INVERSION EN EXISTENCIAS (1961 - 1975).

JOB DEF= *****
 PROC DEF= REGRE
 DATA DEF= MULTR
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1

MODELO DE INVEKIS
 REGRESION SIMPLE

OBSERVATIONS: 15 READ, 15 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 15

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

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 15
 INDEPENDENT VARIABLES = 1
 DEPENDENT VARIABLE = VEI

| VAR | LABEL | MEAN | STD DEVIATION |
|-----|-------|---------|---------------|
| 1 | PIBI | 9.32667 | 2.25270 |
| 2 | VEI | 7.71333 | 6.69583 |

NORMAL MATRIX -
 1

ROW 1
 69.7893

162 INVERSE OF NORMAL MATRIX -
 1

ROW 1
 0.0143

CORRELATION MATRIX -
 1 2

| | | |
|-------|--------|--------|
| ROW 1 | 1.0000 | 0.2710 |
| ROW 2 | 0.2710 | 1.0000 |

INVERSE OF CORRELATION MATRIX -
 1 2

| | | |
|-------|---------|---------|
| ROW 1 | 1.0793 | -0.2925 |
| ROW 2 | -0.2925 | 1.0793 |

```

JOB DEF# *****
PROC DEF# REGRE      MODELO DE INVEXIS
DATA DEF# MULTR      REGRESION SIMPLE
ANALYSIS# MULTR
DATA SET# 1          OBSERVATIONS:  15 READ,    15 PROCESSED,    0 REJECTED.  SUM WEIGHTS=  15
  
```

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (BETA) COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | REGRESSION COEFFICIENT | BETA COEFFICIENT |
|-----|-----------|------------------------|------------------|
| 1 | INTERCEPT | 2.57103 | 0.27102 |
| | PIBI | 0.31280 | |

| | | |
|--|---|---------|
| STANDARD ERROR OF ESTIMATE | = | 0.63852 |
| COEFFICIENT OF DETERMINATION | = | 0.07345 |
| COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ) | = | 0.00218 |
| MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT | = | 0.27102 |
| MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ) | = | 0.04671 |

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | STD ERROR | STD ERR BETA | T VALUE | CONF |
|-----|-------|-----------|--------------|---------|--------|
| 1 | PIBI | 0.80064 | 0.26697 | 1.015 | 67.389 |

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE -

| VAR | LABEL | PARTIAL CORR | R2-DELETE |
|-----|-------|--------------|-------------|
| 1 | PIBI | 0.27102 | 1.47240E-12 |

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

| SOURCE OF VARIATION | DEGREES FREEDOM | SUM OF SQUARES | MEAN SQUARE | F RATIO | CONF LEVEL |
|---------------------|-----------------|----------------|-------------|---------|------------|
| REGRESSION | 1 | 46.1057 | 46.1057 | 1.0306 | 67.146 |
| RESIDUAL | 13 | 531.5716 | 44.7363 | | |
| TOTAL | 14 | 627.6773 | | | |

JOB DEF= *****
PROC DEF= REGRE
DATA DEF= MULTR
ANALYSIS= MULTR
DATA SET= 1

MODELO DE INVEJIS
REGRESION SIMPLE

OBSERVATIONS: 15 READ, 15 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 15

TABLE OF RESIDUALS

| OBS | ACTJAL Y | PREDICTED Y | RESIDUAL |
|-----|----------|-------------|-----------|
| 1 | 3.5000J | 4.92314 | -1.42314 |
| 2 | 4.4000J | 4.52174 | -0.12174 |
| 3 | 5.4000J | 3.57833 | -0.17833 |
| 4 | 3.3000J | 3.01673 | -4.71673 |
| 5 | 9.7000J | 7.69166 | 2.00834 |
| 6 | 11.1000J | 7.04142 | 4.05853 |
| 7 | 6.3000J | 7.77294 | -1.47294 |
| 8 | 7.0000J | 6.34190 | -1.34190 |
| 9 | 7.4000J | 6.66702 | -1.26702 |
| 10 | 6.1000J | 6.66702 | -0.56702 |
| 11 | 19.2000J | 6.71630 | 12.48370 |
| 12 | 9.6000J | 7.69166 | 1.90834 |
| 13 | 13.5000J | 9.94243 | 4.55715 |
| 14 | 13.0000J | 10.69931 | 4.30099 |
| 15 | -9.3000J | 6.42316 | -16.22316 |

164

DURBIN-WATSON D STATISTIC = 1.54655

ECUACION 7. de M. KALECKI (3 Hojas)
 INVERSION EN EXISTENCIAS (1971 - 1980)

JOB DEF= ***** MODELO DE INVERSION
 PROC DEF= REGRE REGRESION MULTIPLE
 DATA DEF= MULTR
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1
 OBSERVATIONS: 10 READ, 10 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 1

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

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 10
 INDEPENDENT VARIABLES = 1
 DEPENDENT VARIABLE = INVEXIS

| VAR | LABEL | MEAN | STD DEVIATION |
|-----|---------|----------|---------------|
| 1 | PIBM | 13.45000 | 7.88152 |
| 2 | INVEXIS | 13.14000 | 6.60054 |

NORMAL MATRIX -

1
 ROW 1
 559.0650

INVERSE OF NORMAL MATRIX -

1
 ROW 1
 0.0018

CORRELATION MATRIX -

| | 1 | 2 |
|-------|--------|--------|
| ROW 1 | 1.0000 | 0.8266 |
| ROW 2 | 0.8266 | 1.0000 |

INVERSE OF CORRELATION MATRIX -

| | 1 | 2 |
|-------|---------|---------|
| ROW 1 | 3.1573 | -2.6103 |
| ROW 2 | -2.6103 | 3.1573 |

JOB DEF= *****
 PROC DEF= REGRE
 DATA DEF= MULTR
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1

MODELO DE INVERSION

REGRESION MULTIPLE

OBSERVATIONS: 10 READ, 10 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 11

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED(BETA) COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | REGRESSION COEFFICIENT | BETA COEFFICIENT |
|-----|-----------|------------------------|------------------|
| 1 | INTERCEPT | 3.82682 | |
| | PIBM | 0.69228 | 0.82663 |

| | | |
|--|---|---------|
| STANDARD ERROR OF ESTIMATE | = | 3.93971 |
| COEFFICIENT OF DETERMINATION | = | 0.68332 |
| COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ) | = | 0.64374 |
| MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT | = | 0.82663 |
| MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ) | = | 0.80233 |

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | STD ERROR | STD ERR BETA | T VALUE | CONF |
|-----|-------|-----------|--------------|---------|--------|
| 1 | PIBM | 0.16662 | 0.19396 | 4.155 | 99.604 |

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE -

| VAR | LABEL | PARTIAL CORR | R2-DELETE |
|-----|-------|--------------|-------------|
| 1 | PIBM | 0.52663 | 1.14880E-11 |

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

| SOURCE OF VARIATION | DEGREES OF FREEDOM | SUM OF SQUARES | MEAN SQUARE | F RATIO | CONF LEVEL |
|---------------------|--------------------|----------------|-------------|---------|------------|
| REGRESSION | 1 | 267.9335 | 267.9335 | 17.2623 | 99.681 |
| RESIDUAL | 8 | 124.1705 | 15.5213 | | |
| TOTAL | 9 | 392.1040 | | | |

JOB DE DEF = *****
PROC DE DEF = REGRE
DATA DE DEF = MULTR
ANALYSIS = MULTR
DATA SET = 1

MODELO DE INVERSION

REGRESION MULTIPLE

OBSERVATIONS: 10 READ, 10 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 11

TABLE OF RESIDUALS

| OBS | ACTUAL Y | PREDICTED Y | RESIDUAL |
|-----|----------|-------------|----------|
| 1 | 9.30000 | 16.49756 | -7.19756 |
| 2 | 9.00000 | 3.67479 | -5.67479 |
| 3 | 9.70000 | 10.47472 | -0.77472 |
| 4 | 16.40000 | 12.82847 | 3.57153 |
| 5 | 9.60000 | 10.05935 | -1.45935 |
| 6 | 9.90000 | 6.32103 | -0.42103 |
| 7 | 17.20000 | 11.09777 | 6.10223 |
| 8 | 14.70000 | 13.03616 | 1.66384 |
| 9 | 18.50000 | 15.77447 | 1.72553 |
| 10 | 26.10000 | 25.63567 | 0.46433 |

DURBIN-WATSON D STATISTIC = 1.04650

ECUACION 1. de J.M. KEYNES (3 hojas)
 INVERSION BRUTA TOTAL (1960 - 1979).

JOB DEF= *****
 PROC DEF= REGRE
 DATA DEF= MULTR
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1

MODELO DE KEYNES
 REGRESION MULTIPLE

OBSERVATIONS: 20 READ, 20 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 2

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

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 20
 INDEPENDENT VARIABLES = 1
 DEPENDENT VARIABLE = IPBT

| VAR | LABEL | MEAN | STD DEVIATION |
|-----|----------|----------|---------------|
| 1 | TINPRODE | 0.12140 | 0.01729 |
| 2 | IPBT | 41.31500 | 15.85395 |

NORMAL MATRIX -

1
 ROW 1 0.0057

INVERSE OF NORMAL MATRIX -

1
 ROW 1 176.1556

CORRELATION MATRIX -

| | 1 | 2 |
|-------|--------|--------|
| ROW 1 | 1.0000 | 0.7566 |
| ROW 2 | 0.7566 | 1.0000 |

INVERSE OF CORRELATION MATRIX -

| | 1 | 2 |
|-------|---------|---------|
| ROW 1 | 2.3385 | -1.7692 |
| ROW 2 | -1.7692 | 2.3385 |

```

JOB DEF= *****
PROC DEF= REGRE
DATA DEF= MULTR
ANALYSIS= MULTR
DATA SET= 1
MODEL DE KEYNES
REGRESION MULTIPLE
OBSERVATIONS: 20 READ, 20 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 2
    
```

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED(BETA) COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | REGRESSION COEFFICIENT | BETA COEFFICIENT |
|-----|-----------|------------------------|------------------|
| 1 | INTERCEPT | -42.92550 | |
| | TINPRODE | 693.90854 | 0.75655 |

STANDARD ERROR OF ESTIMATE = 10.65149
 COEFFICIENT OF DETERMINATION = 0.57237
 COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ) = 0.54862
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT = 0.75655
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ) = 0.74069

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | STD ERROR | STD ERR BETA | T VALUE | CONF |
|-----|----------|-----------|--------------|---------|--------|
| 1 | TINPRODE | 141.37038 | 0.15413 | 4.906 | 99.992 |

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE -

| VAR | LABEL | PARTIAL CORR | R2-DELETE |
|-----|----------|--------------|-------------|
| 1 | TINPRODE | 0.75655 | 4.25359E-12 |

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

| SOURCE OF VARIATION | DEGREES OF FREEDOM | SUM OF SQUARES | MEAN SQUARE | F RATIO | CONF LEVEL |
|---------------------|--------------------|----------------|-------------|---------|------------|
| REGRESSION | 1 | 2733.4306 | 2733.4306 | 24.0928 | 99.989 |
| RESIDUAL | 18 | 2042.1749 | 113.4542 | | |
| TOTAL | 19 | 4775.6055 | | | |

JOB DEF= *****
PROC DEF= REGRE
DATA DEF= MULTR
ANALYSIS= MULTR
DATA SET= 1

MODELO DE KEYNES
REGRESION MULTIPLE

OBSERVATIONS: 20 READ, 20 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 2

TABLE OF RESIDUALS

| OBS | ACTUAL Y | PREDICTED Y | RESIDUAL |
|-----|----------|-------------|-----------|
| 1 | 21.30000 | 32.71053 | -11.41053 |
| 2 | 20.50000 | 31.32272 | -10.82272 |
| 3 | 19.90000 | 35.48617 | -15.58617 |
| 4 | 23.00000 | 34.79226 | -11.79226 |
| 5 | 27.00000 | 34.09835 | -7.09835 |
| 6 | 34.00000 | 34.09835 | -0.09835 |
| 7 | 32.10000 | 32.71053 | -0.61053 |
| 8 | 34.90000 | 32.01863 | 2.88137 |
| 9 | 34.60000 | 33.04444 | 1.55556 |
| 10 | 40.40000 | 35.48617 | 4.91383 |
| 11 | 47.30000 | 40.34353 | 6.95647 |
| 12 | 43.80000 | 39.87379 | 3.92621 |
| 13 | 38.50000 | 36.18008 | 2.31992 |
| 14 | 41.30000 | 39.54962 | 1.75038 |
| 15 | 70.30000 | 44.50698 | 25.79302 |
| 16 | 57.30000 | 44.50698 | 12.79302 |
| 17 | 61.70000 | 47.97652 | 13.72348 |
| 18 | 50.00000 | 59.77297 | -9.77297 |
| 19 | 59.40000 | 70.18160 | -10.78160 |
| 20 | 68.50000 | 70.18160 | -1.68160 |

170

DURBIN-WATSON D STATISTIC = 0.75379

JOB DEF = *****
 PROC DEF = REGRE
 DATA DEF = MULTR
 ANALYSIS = MULTR
 DATA SET = 1

MODELO DE KEYNES
 REGRESION MULTIPLE

ECUACION 2. de J.M. KEYNES (3 hojas)
 INVERSION BRUTA TOTAL (1960 - 1979).
 OBSERVATIONS: 20 READ, 20 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGH

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

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 20
 INDEPENDENT VARIABLES = 2
 DEPENDENT VARIABLE = IPBT

| VAR | LABEL | MEAN | STD DEVIATION |
|-----|----------|----------|---------------|
| 1 | TINPRJDE | 0.12140 | 0.01729 |
| 2 | PIBA | 27.06500 | 96.72310 |
| 3 | IPBT | 41.31500 | 15.65375 |

NORMAL MATRIX -

| | 1 | 2 |
|-------|---------|-------------|
| ROW 1 | 0.0057 | 26.5221 |
| ROW 2 | 26.5221 | 177770.1655 |

INVERSE OF NORMAL MATRIX -

| | 1 | 2 |
|-------|----------|------------|
| ROW 1 | 541.4329 | -0.0867 |
| ROW 2 | -0.0867 | 1.8557E-05 |

CORRELATION MATRIX -

| | 1 | 2 | 3 |
|-------|--------|--------|--------|
| ROW 1 | 1.0000 | 0.8349 | 0.7566 |
| ROW 2 | 0.8349 | 1.0000 | 0.9346 |
| ROW 3 | 0.7566 | 0.9346 | 1.0000 |

INVERSE OF CORRELATION MATRIX -

| | 1 | 2 | 3 |
|-------|---------|---------|---------|
| ROW 1 | 3.3493 | -5.3332 | 0.5276 |
| ROW 2 | -5.3332 | 11.3132 | -8.0132 |
| ROW 3 | 0.6276 | -8.0132 | 5.1132 |

JOB DEF= *****
 PROC DEF= REGRE
 DATA DEF= MULTR
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1

MODELO DE KEYNES
 REGRESION MULTIPLE

- Hoja 2.

OBSERVATIONS: 20 READ, 20 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGH1

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (BETA) COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | REGRESSION COEFFICIENT | BETA COEFFICIENT |
|-----|-----------|------------------------|------------------|
| 1 | INTERCEPT | 4.85102 | |
| 2 | TINPRODE | -71.78337 | -0.07826 |
| | PIBA | 0.16369 | 0.99992 |

STANDARD ERROR OF ESTIMATE = 5.91681
 COEFFICIENT OF DETERMINATION = 0.87529
 COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ) = 0.86062
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT = 0.93557
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ) = 0.92770

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | STD ERROR | STD ERR BETA | T VALUE | CONF |
|-----|----------|-----------|--------------|---------|---------|
| 1 | TINPRODE | 142.71982 | 0.15560 | -0.503 | 37.952 |
| 2 | PIBA | 0.02550 | 0.15560 | 6.426 | 100.000 |

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE -

| VAR | LABEL | PARTIAL CORR | R2-DELETE |
|-----|----------|--------------|-----------|
| 1 | TINPRODE | -0.12109 | 0.07344 |
| 2 | PIBA | 0.34165 | 0.57237 |

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

| SOURCE OF VARIATION | DEGREES OF FREEDOM | SUM OF SQUARES | MEAN SQUARE | F RATIO | CONF LEVEL |
|---------------------|--------------------|----------------|-------------|---------|------------|
| REGRESSION | 2 | 4100.0550 | 2050.0275 | 59.6600 | 100.000 |
| RESIDUAL | 17 | 573.5495 | 33.7382 | | |
| TOTAL | 19 | 4775.6055 | | | |

172

JOB DEF = *****
 PROC DEF = REGRE
 DATA DEF = MULTR
 ANALYSIS = MULTR
 DATA SET = 1

MODEL DE KEYNES
 REGRESSION MULTIPLE

- Hoja 3.

OBSERVATIONS: 20 READ, 20 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGH

TABLE OF RESIDUALS

| OBS | ACTJAL Y | PREDICTED Y | RESIDUAL |
|-----|----------|-------------|-----------|
| 1 | 21.30000 | 17.33915 | 1.41035 |
| 2 | 20.30000 | 21.33330 | -1.33330 |
| 3 | 19.30000 | 22.01753 | -2.71753 |
| 4 | 23.30000 | 23.70214 | -0.40214 |
| 5 | 27.30000 | 25.13726 | 2.16274 |
| 6 | 34.30000 | 27.37893 | 6.92107 |
| 7 | 32.30000 | 31.32026 | 0.97974 |
| 8 | 34.30000 | 34.30123 | 0.00000 |
| 9 | 34.30000 | 36.46469 | -2.16469 |
| 10 | 40.30000 | 37.47816 | 2.82184 |
| 11 | 47.30000 | 41.71623 | 5.58377 |
| 12 | 43.30000 | 45.18995 | -1.88995 |
| 13 | 33.30000 | 45.33250 | -12.03250 |
| 14 | 41.30000 | 50.22831 | -9.92831 |
| 15 | 70.30000 | 53.33944 | 16.96056 |
| 16 | 57.30000 | 57.26472 | 0.03528 |
| 17 | 61.30000 | 59.41331 | 1.88669 |
| 18 | 50.30000 | 59.52049 | -9.22049 |
| 19 | 59.30000 | 61.50777 | -2.20777 |
| 20 | 68.30000 | 65.32573 | 2.97427 |

173

DURBIN-WATSON D STATISTIC = 2.22524

JOB DEF= *****
 PROC DEF= REURE
 DATA DEF= MULTX
 ANALYSIS= MULTX
 DATA SET= 1

MODEL OF KEYNES
 REGRESSION MULTIPLE

ECUACION 3. de J.M. KEYNES (3 Hojas)
 INVERSION EN CAPITAL FIJO (1960 - 1979).

OBSERVATIONS: 20 READ, 20 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 20

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

PROBLEM NUMBER = 1
 SAMPLE SIZE = 20
 INDEPENDENT VARIABLES = 2
 DEPENDENT VARIABLE = INVEFIJA

| VAR | LABEL | MEAN | STD DEVIATION |
|-----|----------|-----------|---------------|
| 1 | TINPRD | 3.12147 | 0.81729 |
| 2 | PIBA | 273.88500 | 76.72810 |
| 3 | INVEFIJA | 34.92000 | 15.23513 |

NORMAL MATRIX -

| | 1 | 2 |
|-------|---------|-------------|
| ROW 1 | 1 | |
| ROW 2 | 0.0007 | 25.5221 |
| ROW 3 | 26.5221 | 177770.1559 |

INVERSE OF NORMAL MATRIX -

| | 1 | 2 |
|-------|---------|------------|
| ROW 1 | 1 | |
| ROW 2 | 0.14329 | -0.0007 |
| ROW 3 | -0.0007 | 1.5557E-05 |

CORRELATION MATRIX -

| | 1 | 2 | 3 |
|-------|--------|--------|--------|
| ROW 1 | 1 | | |
| ROW 2 | 0.0000 | 1.0000 | 0.7199 |
| ROW 3 | 0.5549 | 1.0000 | 0.9983 |
| ROW 4 | 0.7199 | 0.9983 | 1.0000 |

INVERSE OF CORRELATION MATRIX -

| | 1 | 2 | 3 |
|-------|----------|----------|----------|
| ROW 1 | 1 | | |
| ROW 2 | 0.0105 | -10.0617 | 0.0953 |
| ROW 3 | -10.0617 | 34.4861 | -20.9059 |
| ROW 4 | 0.0953 | -20.9059 | 21.0700 |

JOB DEF= ***** MODELU DE KEYNES
 PROC DEF= RESURE REGRESSION MULTIPLE
 DATA DEF= MULTIF
 ANALYSIS= MULTIF
 DATA SET= 1 OBSERVATIONS: 20 READ, 20 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 20

REGRESSION COEFFICIENTS AND STANDARDIZED (BETA) COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | REGRESSION COEFFICIENT | BETA COEFFICIENT |
|-----|-----------|------------------------|------------------|
| | INTERCEPT | 10.12421 | |
| 1 | TINPRODE | -210.25003 | -0.26112 |
| 2 | MISA | 1.15407 | 1.19903 |

STANDARD ERROR OF ESTIMATE = 3.00363
 COEFFICIENT OF DETERMINATION = 0.75386
 COEFFICIENT OF DETERMINATION (ADJ) = 0.74844
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT = 0.97656
 MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT (ADJ) = 0.97358

STANDARD DEVIATIONS AND T VALUES OF COEFFICIENTS -

| VAR | LABEL | STD ERROR | STD ERR BETA | T VALUE | CONF |
|-----|----------|-----------|--------------|---------|---------|
| 1 | TINPRODE | 72.7452 | 0.09865 | -2.970 | 99.243 |
| 2 | MISA | 0.91295 | 0.09433 | 12.609 | 100.000 |

PARTIAL CORRELATIONS AND R2-DELETE -

| VAR | LABEL | PARTIAL CORR | R2-DELETE |
|-----|----------|--------------|-----------|
| 1 | TINPRODE | -0.30402 | 0.92992 |
| 2 | MISA | 0.99091 | 0.51830 |

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

| SOURCE OF VARIATION | DEGREES OF FREEDOM | SUM OF SQUARES | MEAN SQUARE | F RATIO | CONF LEVEL |
|---------------------|--------------------|----------------|-------------|----------|------------|
| REGRESSION | 2 | 3175.1572 | 1587.5785 | 175.7374 | 100.000 |
| RESIDUAL | 17 | 185.5745 | 9.0533 | | |
| TOTAL | 19 | 3325.7520 | | | |

175

JCS JLF= *****
 PROJ DEF= REGRE MODELO DE KEYNES
 DATA DEF= MULTR REGRESION MULTIPLE
 ANALYSIS= MULTR
 DATA SET= 1 OBSERVATIONS= 20 READ, 20 PROCESSED, 0 REJECTED. SUM WEIGHTS= 20

TABLE OF RESIDUALS

| OBS | ACTUAL Y | PREDICTED Y | RESIDUAL |
|-----|----------|-------------|-----------|
| 1 | 17.10000 | 14.64323 | 2.45677 |
| 2 | 15.50000 | 16.82333 | -1.32333 |
| 3 | 16.40000 | 15.25811 | 1.14189 |
| 4 | 17.40000 | 15.25333 | 2.14667 |
| 5 | 20.40000 | 23.21337 | -2.81337 |
| 6 | 24.70000 | 24.06212 | 0.63788 |
| 7 | 25.00000 | 25.33233 | -0.33233 |
| 8 | 29.10000 | 27.21333 | 1.88667 |
| 9 | 30.00000 | 31.11326 | -1.11326 |
| 10 | 35.40000 | 35.70371 | -0.30371 |
| 11 | 38.70000 | 34.32223 | 4.37777 |
| 12 | 38.30000 | 37.11013 | 1.18987 |
| 13 | 33.30000 | 41.11322 | -7.81322 |
| 14 | 42.30000 | 43.33732 | -1.03732 |
| 15 | 51.00000 | 45.13333 | 5.86667 |
| 16 | 51.20000 | 47.23333 | 3.96667 |
| 17 | 40.50000 | 51.30271 | -10.80271 |
| 18 | 47.30000 | 47.30313 | 0.00000 |
| 19 | 50.30000 | 52.55045 | -2.25045 |

176

DURBIN-WATSON D STATISTIC = 1.5773

Ecuación 1) de la teoría Monetarista.
Inversión en capital fijo. México. (1960-1979)

MODELO

=====

$$\text{INVEFI} = B(0) + B(1) \text{BM} + B(2) \text{IPIT} + E$$

BETAS

B(0) = 10056.0
B(1) = 1.0764
B(2) = -120.259

RESIDUALES

| | Y | Y EST | ERRORES |
|----|----------|---------|----------|
| 1 | 17131.0 | 11628.5 | 5502.55 |
| 2 | 15286.0 | 12789.2 | 2496.81 |
| 3 | 16603.0 | 13962.1 | 2639.89 |
| 4 | 18750.0 | 15591.5 | 3158.48 |
| 5 | 22269.0 | 19821.4 | 2447.62 |
| 6 | 27994.0 | 24822.1 | 3171.87 |
| 7 | 29580.0 | 27972.5 | 1607.50 |
| 8 | 35670.0 | 33588.8 | 2081.23 |
| 9 | 37870.0 | 42964.9 | -5094.95 |
| 10 | 45200.0 | 43294.5 | 1905.55 |
| 11 | 51718.0 | 49415.1 | 2302.89 |
| 12 | 53062.0 | 57325.8 | -4263.79 |
| 13 | 55743.0 | 65753.4 | -10010.4 |
| 14 | 68794.0* | 79371.6 | -10577.6 |
| 15 | 104393. | 92700.4 | 11692.6 |
| 16 | 122647. | 117426. | 5220.78 |
| 17 | 157267. | 156912. | 355.109 |
| 18 | 169710. | 196885. | -27175.2 |
| 19 | 244221. | 253093. | -8872.30 |
| 20 | 356928. | 335517. | 21411.5 |

SEC: 1.78135E9

R2: 0.988253

DURBIN-WATSON: 1.55034

CORRELACIONES

| | INVEFI | BM | IPIT |
|--------|----------|----------|---------|
| INVEFI | 1.00000 | | |
| BM | 0.993900 | 1.00000 | |
| IPIT | 0.986840 | 0.994955 | 1.00000 |

ANOVA

| FUENTE | SC | G. L. | SC MEDIA | F | CONF |
|-----------|------------|-------|------------|---------|----------|
| REGRESION | 1.49860E11 | 2 | 7.49302E10 | 715.082 | 100.00 % |
| RESIDUAL | 1.78135E9 | 17 | 1.04785E8 | | |
| TOT. CORR | 1.51642E11 | 19 | 7.98114E9 | | |

Ecuación 1) de la teoría Monetarista.
Inversión en capital fijo. México.(1960-1979)
(continuación)

| PRUEBAS SECUENCIALES (PRUEBAS T-STUDENT) | | | |
|---|----------|---------|---------|
| | BETAS | T | CONF |
| B(0)... | 10056.0 | 0.9552 | 64.66 % |
| B(1)... | -120.259 | -0.7759 | 55.11 % |
| B(2)... | 1.076 | 4.5649 | 99.94 % |

Reconstrucción 2) de la teoría Monetarista.
Inversión en capital fijo. México. (1960-1979)

MODELO

=====

$$\text{INVEFI} = \text{B}(0) + \text{B}(1) \cdot \text{BN} + \text{B}(2) \cdot \text{VIPIT} + \text{E}$$

BETAS

B(0) = -598.084
B(1) = 1.0420
B(2) = -389.149

RESIDUALES

| | Y | Y EST. | ERRORES |
|----|---------|---------|----------|
| 1 | 17131.0 | 11281.6 | 5849.36 |
| 2 | 15286.0 | 13744.0 | 1541.96 |
| 3 | 16603.0 | 14420.8 | 2182.19 |
| 4 | 18750.0 | 14769.2 | 3980.75 |
| 5 | 22269.0 | 21011.6 | 1257.37 |
| 6 | 27994.0 | 25252.0 | 2742.03 |
| 7 | 29580.0 | 28627.0 | 952.977 |
| 8 | 35670.0 | 34759.1 | 910.937 |
| 9 | 37870.0 | 45127.2 | -7257.24 |
| 10 | 45200.0 | 44900.1 | 299.898 |
| 11 | 51718.0 | 50827.3 | 890.723 |
| 12 | 53062.0 | 59612.5 | -6550.47 |
| 13 | 55743.0 | 67172.9 | -11429.9 |
| 14 | 68794.0 | 78903.0 | -10109.0 |
| 15 | 104393. | 86647.5 | 17745.5 |
| 16 | 122647. | 116334. | 6313.18 |
| 17 | 157267. | 153807. | 3459.88 |
| 18 | 169710. | 183900. | -14190.3 |
| 19 | 244221. | 259189. | -14967.7 |
| 20 | 356928. | 340550. | 16377.8 |

SEC: 1.45769E9

R2: 0.990387

DURBIN-WATSON: 1.68040

CORRELACIONES

| | INVEFI | BN | VIPIT |
|--------|----------|----------|---------|
| INVEFI | 1.00000 | | |
| BN | 0.993900 | 1.00000 | |
| VIPIT | 0.935063 | 0.955749 | 1.00000 |

Revisión 2) de la teoría Monetarista.
 Inversión en capital fijo. México. (1960-1979)
 (continuación)

| FUENTE | SC | ANOVAR | | F | CONF |
|-----------|-------------|--------|-------------|----------|-----------|
| | | G. L. | SC MEDIA | | |
| REGRESION | 1. 50184E11 | 2 | 7. 50920E10 | 875. 744 | 100. 00 % |
| RESIDUAL | 1. 45769E9 | 17 | 8. 57465E7 | | |
| TOT. CORR | 1. 51642E11 | 19 | 7. 98114E9 | | |

PRUEBAS SECUENCIALES
 (PRUEBAS T-STUDENT)

| | BETAS | T | CONF |
|------|-----------|----------|-----------|
| B(0) | -598. 084 | -0. 1912 | 14. 89 % |
| B(1) | -389. 149 | -2. 1237 | 95. 09 % |
| B(2) | 1. 042 | 14. 3256 | 100. 00 % |

BIBLIOGRAFIA

- Beltrán, del Río Abel Evolución y pronósticos de un modelo econométrico para México en Comercio Exterior, revista mensual, Julio de 1973, México, 1973.
- Caso, Agustín El efecto de las variables monetarias en el crecimiento del producto real a corto plazo. El caso de México. Tesis profesional, Instituto Tecnológico Autónomo de México, 1976.
- Clavijo, Fernando Aspectos dinámicos de la economía mexicana. Un modelo macroeconómico. Coordinación de Investigación económica de la Dirección General de Planeación Hacendaria, SHCP. Mim., México, 1979
- Dagum, Camilo Introducción a la econometría Siglo XXI editores, México, 1980.
- Friedman, Milton Teoría cuantitativa Enciclopedia Internacional de Ciencias Sociales. Ed. Aguilar, T.3, Sección D, Madrid, 1977
- Friedman, Milton Libertad de elegir Ed. Grijalbo, Barcelona, 1980
- Friedman, Milton El marco monetario de Milton Friedman. Un debate con sus críticos. Ed. Premia editora, México, 1981.
- González, R. Rafael Bancomext, nueva banca múltiple en: Comercio Exterior, revista mensual, Agosto de 1982, México, 1982.
- Gujarati, Damodar Econometría básica Ed. McGraw-Hill Latinoamericana, S.A. Bogotá, 1978.
- Hansen, Alvin Guía de Keynes Ed. F.C.E., México, 1978.
- Hansen, Alvin Teoría monetaria y política fiscal Ed. F.C.E., México, 1977
- Kalecki, Michal Teoría de la dinámica económica Ed. F.C.E., México, 1977.

- Keynes, M. John Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero, Ed. F.C.E., México, 1976.
- Kurihara, Kenneth Teoría monetaria y política pública
Ed. F.C.E., México, 1975.
- Morgan, Brian Monetarist and Keynesians. Their contribution to monetary theory. The Macmillan Press LTD, Hong Kong, 1980
- Marx, Carlos El capital. Crítica de la economía política T.I., Secc. VII, Ed. F.C.E., México 1975.
- Ramírez, B. Ricardo El estado en la acumulación de capital en México, 1929 - 1979, Ediciones UNAM, México, 1980.
- Ruprah, I.J.S. Notas sobre monetarismo en: Economía Mexicana, revista anual No. 3 CIDE, México 1981.
- Sacristán, de R. Catarina Kalecki y Keynes
Ensayo, CIDE. Mím. México, 1977.
- Secretaría de Programación y Presupuesto. El ABC de las cuentas nacionales, Coordinación General de Servicios Nacionales de Estadística, México 1981.
- Sirkin, Gerald Introducción a la teoría macroeconómica
Ed. F.C.E., México, 1977.
- Yamane, Taro Estadística
Ed. Harla, S.A. de C.V., México, 1979.